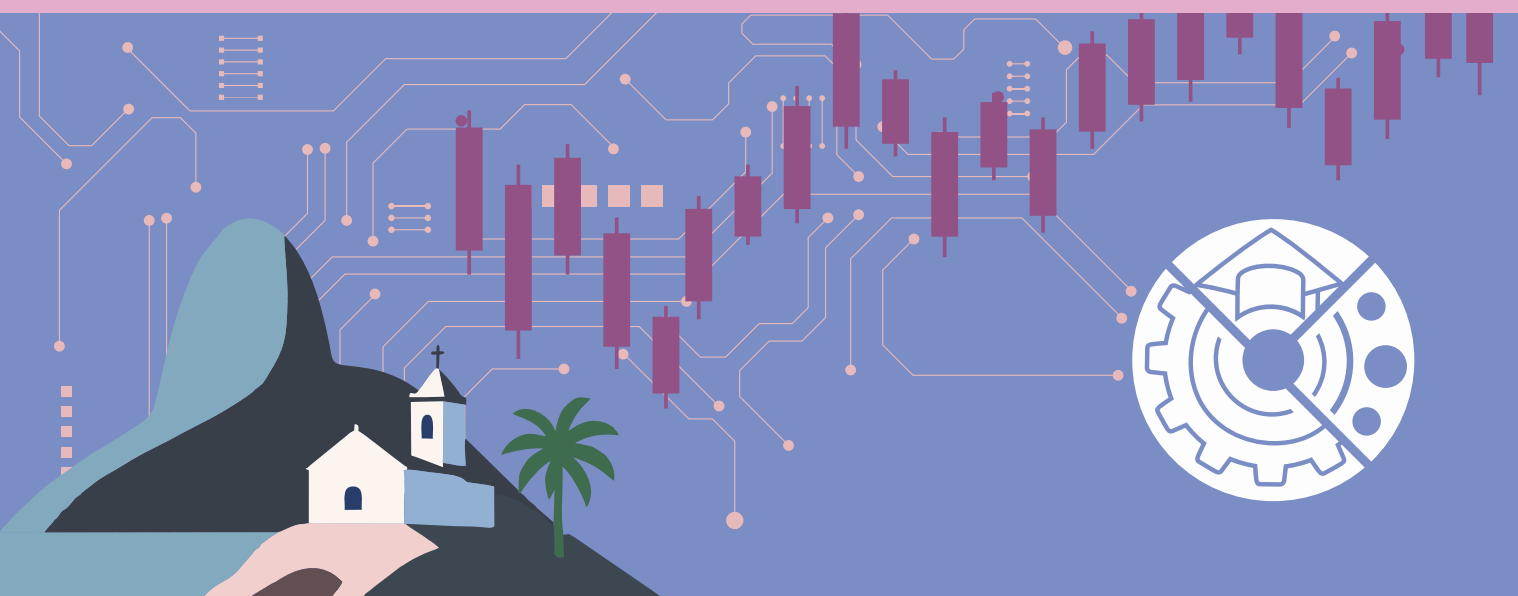




Boletim Temático OCTI – Espírito Santo 2025

Apresentação

Este Boletim Temático apresenta um panorama do Espírito Santo no contexto da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), reunindo informações qualificadas sobre capacidades instaladas, produção científica, áreas estratégicas e dinâmicas de colaboração no Estado. Trata-se da sétima edição da série publicada pelo Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI), coordenado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).

A publicação integra os esforços do OCTI na produção de inteligência territorial e na disseminação de dados estratégicos voltados à formulação e ao monitoramento de políticas públicas de

CT&I no Brasil, conectando as dinâmicas locais e regionais aos desafios globais.

O Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI) estrutura-se em dois eixos de observação e análise:

- **Indicadores:** reúne, organiza e analisa dados de diversas fontes oficiais para oferecer uma base consistente e atualizada sobre a evolução da CT&I no Brasil. Os indicadores contemplam temas como recursos humanos, produção científica, financiamento, infraestrutura, inovação e internacionalização.

Neste número

* Navegue clicando nos títulos dos capítulos

Apresentação 1

1 - O Espírito Santo no cenário nacional de CT&I 3

2 - Indicadores-chave do Sistema Capixaba de CT&I 9

3 - Tendências, setores e temas estratégicos para o desenvolvimento de CT&I no Espírito Santo 27

4 - Produção científica no Espírito Santo: perfil, desafios e potencialidades 29

5 - Perspectiva de gênero: avanços e desafios 34

6 - Desafios estratégicos e oportunidades para o Espírito Santo 36

7 - Síntese dos desafios e conexões nacionais 37

8 - Notas de especialistas 38

9 - Considerações finais 43

- **Panoramas:** desenvolve estudos temáticos e territoriais que aprofundam a análise sobre dinâmicas regionais, vocações locais, capacidades institucionais e desafios estruturais do sistema de CT&I. Esses estudos permitem identificar assimetrias, tendências emergentes e oportunidades de fortalecimento das políticas públicas.

O Estado do Espírito Santo destaca-se por seu dinamismo observado nos últimos anos, com crescimento expressivo no número de pesquisadores, ampliação das redes de colaboração e consolidação de áreas estratégicas, como Agricultura, Engenharia e Educação. A trajetória do Estado evidencia avanços importantes rumo à diversificação e interiorização da pesquisa, bem como ao fortalecimento de sua base técnico-científica.

Diante desse cenário, os dados e análises reunidos neste Boletim oferecem subsídios relevantes para o aperfeiçoamento das políticas públicas de CT&I no Estado. A identificação das assimetrias territoriais, das capacidades instaladas e das vocações emergentes contribui para orientar estratégias de fomento mais equilibradas, fortalecer os ambientes regionais e apoiar decisões baseadas em evidências. A incorporação da dimensão territorial nos instrumentos de planejamento estadual pode ampliar os impactos sociais, econômicos e ambientais das iniciativas em ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo.

O Espírito Santo está na Região Sudeste do Brasil, possui 4 milhões de habitantes (2% da população brasileira) e ocupa a 15ª posição no *ranking* demográfico nacional. Embora represente apenas 0,5%

do território nacional (46 mil km²), é um dos Estados mais densamente povoados, com 83 habitantes por km² – mais de três vezes a média nacional. O processo de urbanização foi decisivo na transformação socioeconômica do Estado. De origem rural e agropecuária, o Espírito Santo tornou-se predominantemente urbano, impulsionado pela industrialização e pela elevação de indicadores sociais, como educação e expectativa de vida. Atualmente, 87% da população vive em áreas urbanas. A maior concentração está na região metropolitana da Grande Vitória (49%), com uma taxa de urbanização de 98%.

Em 2023, o Produto Interno Bruto (PIB) do Espírito Santo foi estimado em R\$ 230 bilhões, equivalente a 1,8% do PIB nacional, com crescimento de 5,7% no período, segundo o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN). Apesar do desempenho positivo e do processo de recuperação econômica, o Estado permanece na 14ª posição no *ranking* nacional desde 2016, abaixo da 11ª colocação que ocupava em 2014.

O Estado destaca-se por sua diversidade geográfica (entre áreas costeiras e serranas) e por uma base econômica fortemente integrada ao comércio exterior, notadamente por meio da indústria extrativa, do agronegócio e da atividade portuária. Ainda assim, apresenta desigualdades territoriais, com maior concentração de infraestrutura e serviços de CT&I na região metropolitana da Grande Vitória, em contraste com a menor presença institucional no interior.

Este boletim oferece uma leitura estratégica e por território do sistema capixaba de CT&I, apoiada em dados e

análises do OCTI. Entre seus objetivos específicos, destacam-se:

- sistematizar indicadores atualizados sobre o desempenho estadual;
- identificar vocações e áreas estratégicas;
- mapear capacidades institucionais e ambientes de inovação;
- apoiar a implementação do Plano Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Espírito Santo (PCTI-ES).

A estrutura do Boletim Temático OCTI 2025 faz uma análise qualitativa com visualizações gráficas, mapas temáticos e quadros interpretativos. Além dessa apresentação, o boletim traz o posicionamento do Espírito Santo no cenário nacional de CT&I, seguido de uma análise detalhada sobre os indicadores da geografia da ciência, da formação de recursos humanos e da inserção em cadeias produtivas intensivas em tecnologia. Na segunda parte, são apresentados os principais indicadores do sistema capixaba, com destaque para a formação técnica e pós-graduada, a distribuição territorial da infraestrutura científica e a estrutura das instituições públicas e privadas de CT&I.

Na sequência, o boletim aprofunda o panorama estrutural da CT&I no Estado, mapeando habitats de inovação, vocações científicas e oportunidades de descentralização territorial. Apresenta um tópico sobre tendências e setores estratégicos, identifica temas emergentes e áreas portadoras de futuro, preparando a base para o exame aprofundado da produção científica local, com foco em redes, grupos de pesquisa e

competências emergentes. Por fim, traz os principais desafios estruturantes e oportunidades para o fortalecimento do

sistema capixaba de CT&I. A publicação se encerra com notas de especialistas convidados, considerações finais e um

conjunto de fontes e referências para consulta técnica.

1 - O Espírito Santo no cenário nacional de CT&I

O Espírito Santo, apesar de seu porte territorial econômico moderado, apresenta desempenho relevante no cenário nacional de inovação e desenvolvimento. A combinação de uma base econômica tradicional com avanços institucionais e políticas públicas implementadas nas últimas duas décadas contribuiu para consolidar um ambiente favorável à inovação.

O Estado figura entre os dez melhores do País em *rankings* como o Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento¹ (Ibid) (8ª posição), o Índice Fiec de Inovação dos Estados² (9ª posição geral e

8ª em resultados) e o *Ranking* de Competitividade dos Estados³ (6ª colocação em 2024). Ainda assim, desafios permanecem, especialmente no pilar de inovação, no qual ocupa a 11ª posição (CLP, 2025), sinalizando a necessidade de ampliar investimentos públicos em pesquisa, desenvolvimento e infraestrutura de apoio à inovação.

Avanços recentes indicam uma trajetória de fortalecimento do sistema de CT&I capixaba. No entanto, os índices agregados frequentemente utilizados para mensurar esse progresso não

permitem uma leitura aprofundada das dinâmicas internas, dificultando a identificação precisa de gargalos e prioridades. Para a formulação de políticas públicas mais eficazes, é fundamental adotar uma abordagem analítica que considere variáveis de diferentes naturezas como insumos, processos, resultados e impactos. O fortalecimento do Sistema Capixaba de CT&I depende da ampliação de sua estrutura institucional, da integração com a agenda de desenvolvimento do Estado e do aumento da capacidade de resposta a desafios socioeconômicos e ambientais, visando à construção de um futuro mais competitivo e sustentável.

1.1. Indicadores da geografia da CT&I e formação de recursos humanos: ensino técnico e pós-graduação

A formação de recursos humanos é um componente estratégico para o fortalecimento dos sistemas regionais de CT&I. No Espírito Santo, os indicadores

apontam crescimento significativo da escolarização da população, embora ainda persistam desafios em relação ao acesso ao ensino superior.

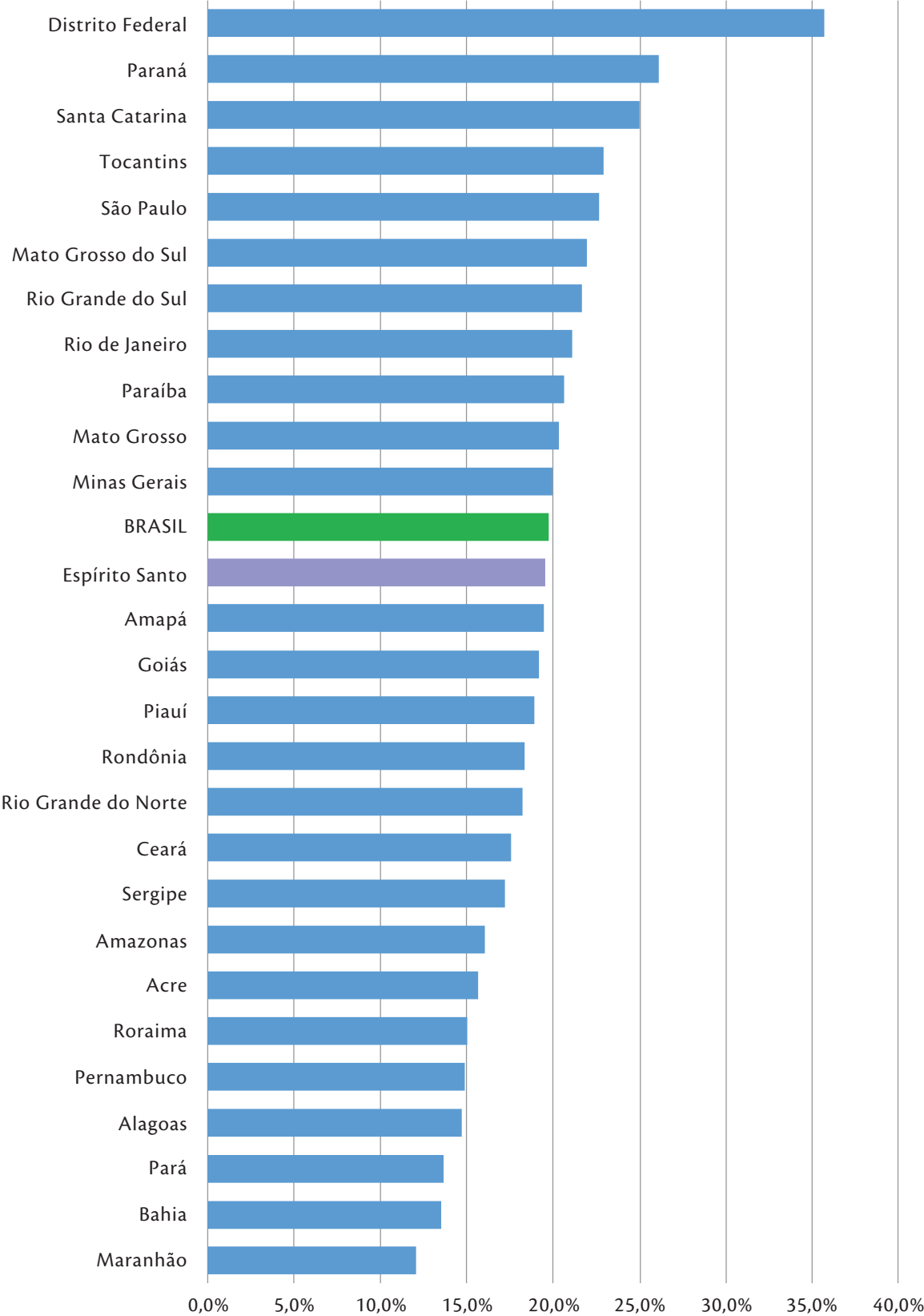
Em 2023, 19,9% das pessoas com 25 anos ou mais no Estado tinham ensino superior completo, acima da média brasileira (19,7%), mas inferior à média da Região Sudeste (23,1%).

1 O Ibid, lançado em 2024 pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), subdivide-se em dois grupos: o primeiro reúne os indicadores de contexto e o segundo os de resultado. Esses dois grandes grupos desdobram-se em sete pilares da inovação, aos quais estão vinculados 21 dimensões e 74 indicadores. Trata-se de um índice sintético e multidimensional, que varia de 0 a 1, agregando um conjunto de indicadores de naturezas e escalas distintas.

2 O Índice Fiec, elaborado pela Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Fiec) desde 2018, é composto por duas dimensões: Capacidades e Resultados, cada uma com seis indicadores temáticos, que utilizam 28 subindicadores.

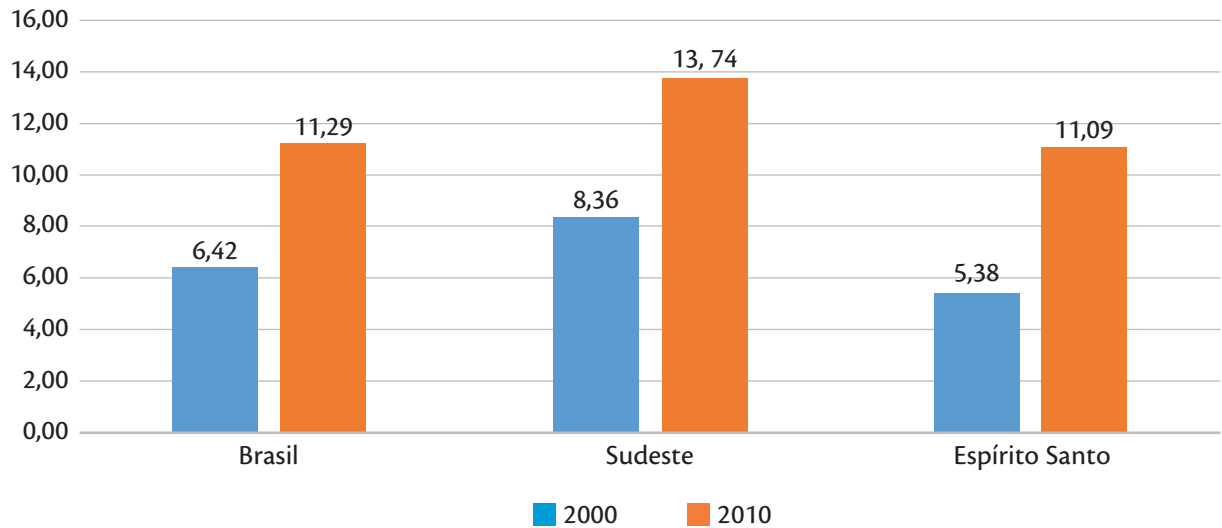
3 O *Ranking* Geral é composto por 10 pilares: (Eficiência do Judiciário, Custo do Executivo, Custo do Legislativo, Avaliação dos portais de acesso a informações de gastos estaduais, Porcentagem de cargos comissionados no total de cargos públicos, Inovação, Educação, Segurança Pública, Gestão Fiscal e Sustentabilidade Social), composto por 99 indicadores.

Gráfico 1 - Brasil e unidades da Federação: taxa líquida de matrícula no ensino superior em 2023



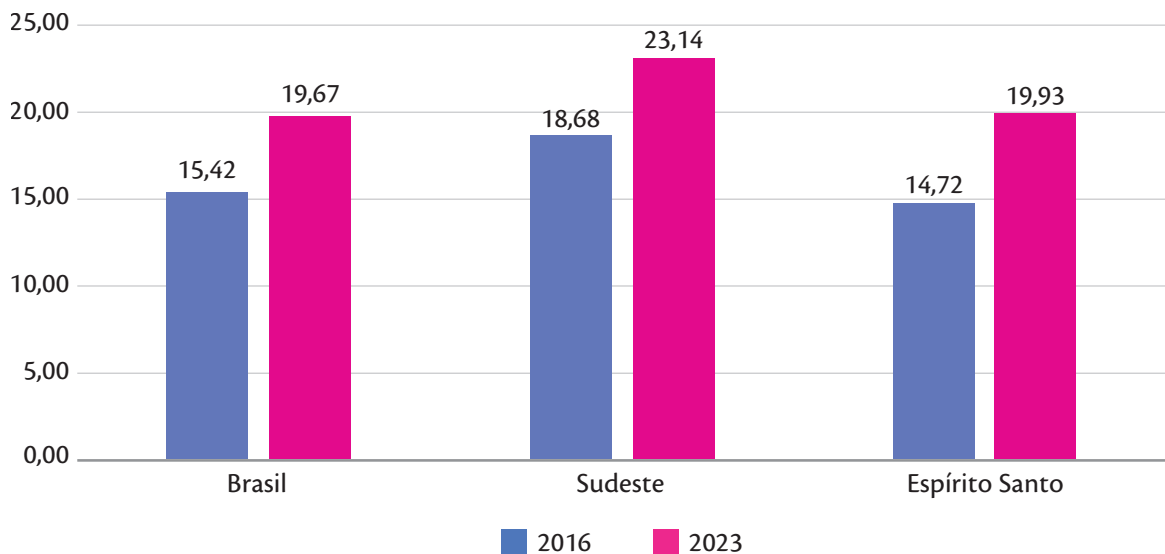
Fonte: MEC – Censo da Educação Superior e IBGE – Projeções da População (2024).

Gráfico 2 - Proporção (%) das pessoas de 25 anos ou mais de idade com ensino superior completo – 2000 e 2010 no Brasil, na Região Sudeste e no Espírito Santo



Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2000 e 2010.

Gráfico 3 - Proporção (%) das pessoas de 25 anos ou mais de idade com ensino superior completo – 2016 e 2023 no Brasil, na Região Sudeste e no Espírito Santo



Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual - 2º trimestre, 2016 e 2023.

Apesar dos resultados em crescimento, o Espírito Santo destaca-se pelo percentual de concluintes em cursos STEM (Ciência,

Tecnologia, Engenharia e Matemática)⁴. Em 2023, foi o 5º Estado com maior percentual, com 15,7% dos concluintes

nessas áreas, o que demonstra vocação crescente para a formação técnica e científica.

4 STEM é um acrônimo em inglês para *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Essa designação engloba uma vasta gama de áreas do conhecimento e cursos superiores cruciais para o avanço da inovação, o desenvolvimento tecnológico e a abordagem de desafios sociais e econômicos contemporâneos (Inovamente, 2025).

6 Quanto à pós-graduação, o número de mestres titulados por 100 mil habitantes cresceu entre 2017 e 2023, colocando o Espírito Santo à frente da média nacional em todos os anos da série e à frente de São Paulo a partir de 2018.

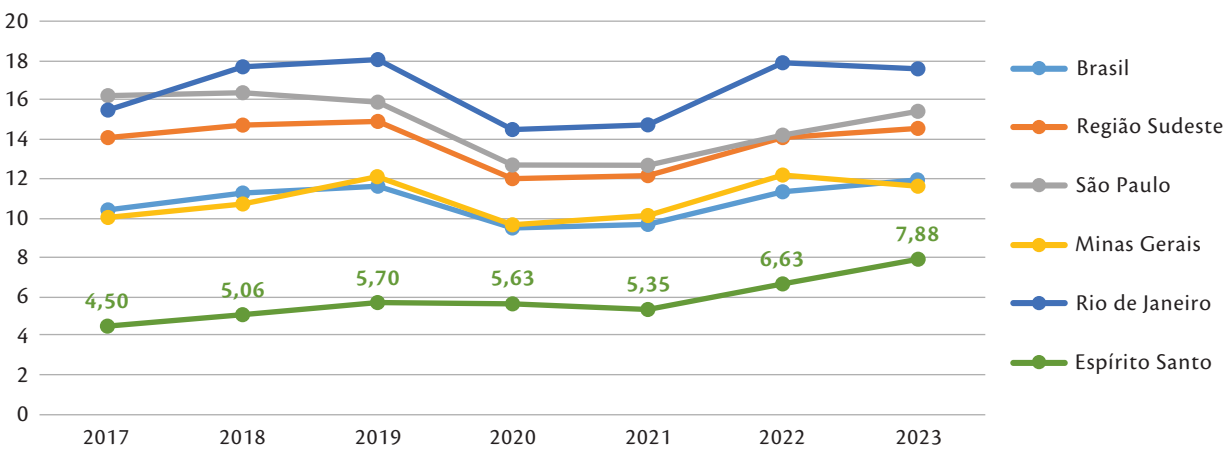
Tabela 1 - Número de mestres titulados por 100 mil habitantes no Brasil, na Região Sudeste e em suas unidades da Federação – 2017 a 2023

Unidades Territoriais	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Brasil	29,8	32,1	33,3	28,4	27,8	29,2	31,3
Região Sudeste	33,4	34,9	35,8	30,5	28,8	30,3	32,2
São Paulo	30,6	31,3	31,9	27,7	25,8	26,2	27,4
Minas Gerais	32,8	34,8	36,0	30,6	30,3	31,1	32,7
Rio de Janeiro	42,4	44,8	45,9	37,9	34,9	40,8	44,3
Espírito Santo	30,3	34,8	34,5	31,2	29,4	29,4	32,3

Fonte: Capes – Geocapes e IBGE – Censo Demográfico 2022 e Projeções da População.

Embora o Espírito Santo apresente o menor número de doutores titulados por 100 mil habitantes em comparação com os Estados da macrorregião e a média nacional, a tendência é de crescimento contínuo, com apenas uma leve queda registrada em 2021.

Gráfico 4 - Doutores titulados por 100 mil habitantes – 2017 a 2023 (Brasil, Região Sudeste, e Estados da Região)



Fonte: Capes – Geocaps e IBGE – Censo Demográfico 2022 e Projeções da População.

1.2. Produção científica e propriedade intelectual

O Estado do Espírito Santo tem ampliado sua contribuição para a produção científica nacional. Docentes e discentes vinculados a programas de pós-graduação no Estado apresentaram uma taxa média de 1,37 produções bibliográficas por pessoa (de 2017 a 2020), superior à média brasileira (1,29) e superior à dos Estados mais avançados em produção científica (Rio de Janeiro, 1,23 e São Paulo, 1,27).

Tabela 2 - Produção bibliográfica (livros, artigos em periódicos e trabalhos em anais) de docentes e discentes de programas de pós-graduação, em relação ao total de docentes e discentes nas unidades territoriais selecionadas, nos anos ou períodos disponíveis – 2017 a 2020

Unidades territoriais	2017	2018	2019	2020
Brasil	1,22	1,31	1,35	1,26
Região Sudeste	1,18	1,27	1,33	1,23
São Paulo	1,21	1,28	1,34	1,23
Minas Gerais	1,18	1,25	1,32	1,19
Rio de Janeiro	1,12	1,26	1,29	1,25
Espírito Santo	1,29	1,42	1,44	1,34

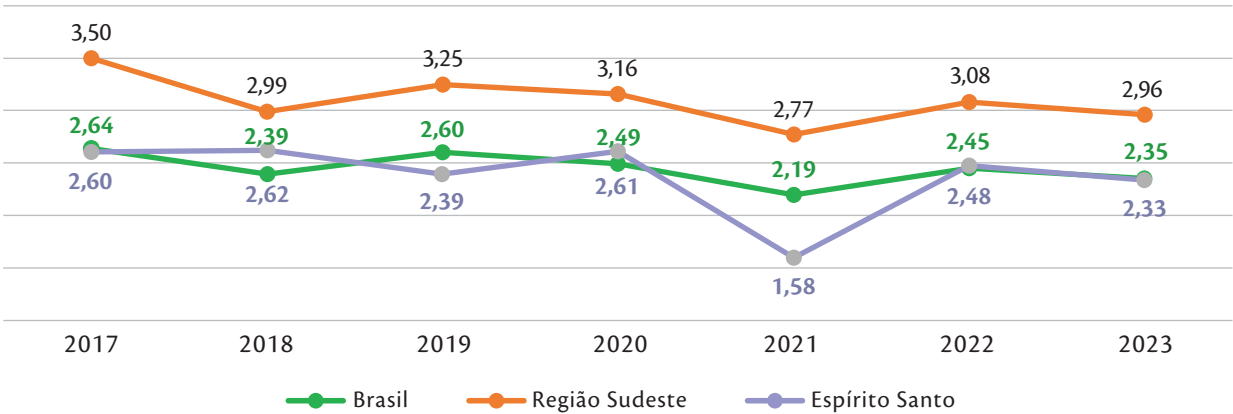
Fonte: Plataforma Sucupira/Capes (2024).

Esse dado reforça a consolidação de um ecossistema acadêmico ativo e com capacidade de internacionalização.

Em relação à inovação, um importante indicador é o número de pedidos de patentes de invenção depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por 100 mil habitantes.

O Espírito Santo obteve desempenho relativamente estável entre 2017 e 2023, ainda distante dos patamares da Região Sudeste, mas superando a média nacional em determinados anos.

Gráfico 5 - Pedidos de patentes de invenção depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por cem mil habitantes – 2017 a 2023 (Brasil, Região Sudeste e Espírito Santo)



Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)⁵.

5 Notas:
1) “Conhecimento pode ser ‘capturado’ ou incorporado em ‘objetos’ como bases de dados, rotinas de *software*, patentes, publicações, apresentações públicas e *know-how*.” (Oslo Manual, 2018, p. 130) (Finep, 2018).
2) As patentes de invenção referem-se a produtos ou processos que atendam aos requisitos de atividade inventiva, novidade e aplicação industrial. Segundo o Manual de Oslo (2005) (Finep, 2005), “estatísticas de patentes são cada vez mais utilizadas como indicadores do resultado das atividades de pesquisa. O número de patentes concedidas a dada empresa ou Estado pode refletir seu dinamismo tecnológico. (...) Em contrapartida, os problemas referentes ao uso de patentes como indicadores de inovação são bem conhecidos. Muitas inovações não são patenteadas, (...), muitas patentes não possuem valor tecnológico ou econômico, e outras possuem valores muito elevados.”*
*Conforme: Patent Manual, (OCDE, 1994).

8

Esse cenário reforça a importância de desenvolver e implementar políticas públicas e institucionais voltadas ao estímulo da proteção da propriedade intelectual e ao aproveitamento estratégico de ativos tecnológicos.

1.3. Inserção em cadeias produtivas de alta intensidade tecnológica

A participação em cadeias produtivas de alta e média-alta intensidade tecnológica é um indicador relevante da sofisticação produtiva de uma economia. Esses setores – como os de equipamentos eletrônicos, automóveis e produtos químicos – exigem investimentos consistentes em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), mão de obra qualificada e ecossistemas de inovação consolidados. No Espírito Santo, a estrutura produtiva segue ancorada em atividades de baixa intensidade tecnológica, sobretudo ligadas à exploração de recursos naturais e *commodities* minerais.

Em 2022, apenas 0,6% das exportações capixabas vieram de setores de alta e média-alta intensidade tecnológica – percentual estável desde 2017 (0,4% a 0,7%) e muito inferior à média nacional (16,3%) e da Região Sudeste (21,3%). Em São Paulo, esse índice chegou a 39,6%, evidenciando a distância em termos de complexidade produtiva. Informações detalhadas podem ser consultadas no Comex Stat/MDIC.

Tabela 3 - Participação das exportações de mercadorias de setores de alta e média-alta intensidade tecnológica em relação ao total exportado – Brasil, Região Sudeste e suas unidades da Federação – 2017 a 2022 (% do valor em R\$)

Unidades Territoriais	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Brasil	21,10%	20,60%	20,60%	19,40%	17,80%	16,30%
Região Sudeste	26,10%	26,00%	26,30%	25,20%	23,10%	21,30%
São Paulo	44,50%	44,20%	44,50%	43,20%	41,90%	39,60%
Minas Gerais	9,80%	10,10%	10,10%	9,40%	8,40%	8,00%
Rio de Janeiro	11,10%	10,90%	11,70%	11,40%	9,80%	8,20%
Espírito Santo	0,40%	0,50%	0,60%	0,70%	0,60%	0,60%

Fonte: Comex Stat/MDIC, 2024. (<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>)⁶.

Outro indicador relevante é a dinâmica no setor de Tecnologia da Informação (TI). O crescimento de microestabelecimentos nas atividades de *softwares* – frequentemente associadas a *startups* e negócios inovadores – reflete a vitalidade do ecossistema de inovação capixaba. Entre 2016 e 2017, o Espírito Santo apresentou expansão superior a 20%, frente a 5,6% no Brasil. Apesar da desaceleração nos anos seguintes, sobretudo durante a pandemia, o Estado manteve trajetória mais dinâmica que a média nacional e regional.

6 A classificação dos setores por intensidade tecnológica tem por base a metodologia desenvolvida pela OCDE, segundo Galindo-Rueda e Verger (2016).

Embora as exportações capixabas ainda se concentrem em setores tradicionais, o Estado vem avançando em nichos inovadores, como *software* e serviços digitais. Com apoio a *startups*, qualificação de pessoal e incentivo ao empreendedorismo, essa tendência pode se consolidar e ampliar a

presença do Espírito Santo em setores de base tecnológica.

Na Tabela 4, a seguir, é possível observar a participação dos microestabelecimentos nas atividades de desenvolvimento e licenciamento de programas de

computador customizáveis e não customizáveis (CNAE 2.0: 62.02-3 e 62.03-1), em relação ao total de estabelecimentos dessas atividades – Brasil, Região Sudeste e unidades da Federação, 2016 a 2021 (%).

Tabela 4 - Participação dos microestabelecimentos nas atividades de desenvolvimento e licenciamento de programas de computador

Unidades Territoriais	2016-2017	2017-2018	2019-2020	2020-2021
Brasil	5,60	4,58	5,09	3,07
Sudeste	5,62	4,50	5,45	-0,52
Espírito Santo	20,59	6,80	6,57	-8,40
Minas Gerais	1,43	0,88	5,39	6,54
Rio de Janeiro	6,14	1,00	6,42	-4,00
São Paulo	5,99	5,84	5,14	1,82

Fonte: Rais 2021 (MTE) | RHCTI/CGEE⁷.

2 - Indicadores-chave do Sistema Capixaba de CT&I

2.1. Formação de recursos humanos (EPT, pós-graduação, mestres e doutores)

A formação de recursos humanos no Espírito Santo apresentou avanços significativos entre 2014 e 2023, especialmente na Educação Profissional

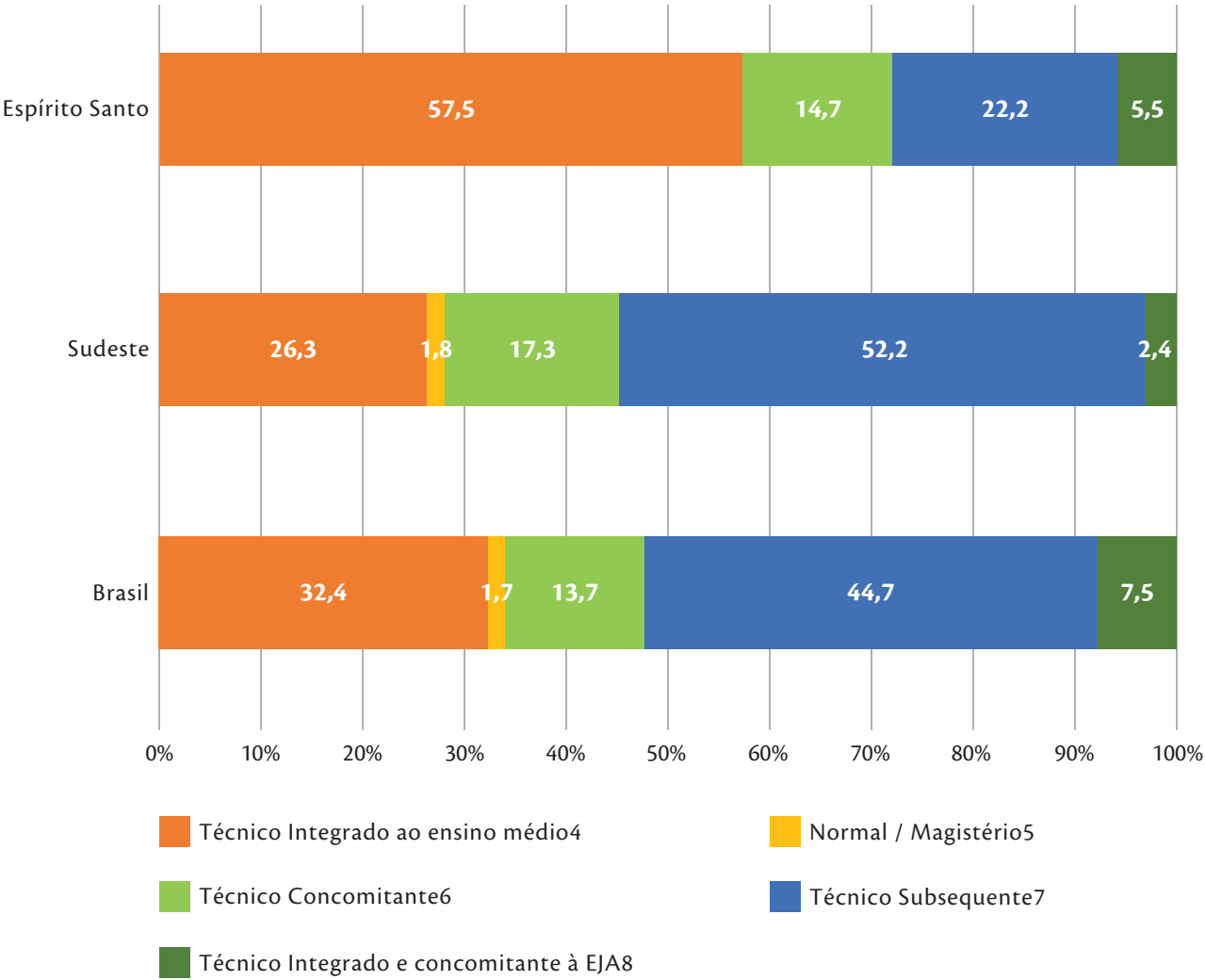
e Tecnológica (EPT), na pós-graduação *stricto sensu* e na titulação, mobilidade e fixação de mestres e doutores. Nesse período, observou-se crescimento

expressivo da EPT, com aumento de 20% nas matrículas – acima da média da Região Sudeste (13%) e abaixo da média nacional (24%).

7 O número de microestabelecimentos e do total de estabelecimentos nas atividades de desenvolvimento e licenciamento de programas de computador, customizáveis e não customizáveis (Classes CNAE 2.0: 62.02-3 e 62.03-1) foi calculado com base na Relação Anual de Informações Sociais (Rais). Os microestabelecimentos nas atividades de serviços são aqueles com até nove empregados, conforme definição do Sebrae para comércio e serviços (CNAE). Os dados sobre emprego em microestabelecimentos seguem essa classificação (CGEE, 2024; Sebrae, 2013).

10 A partir de 2020, a expansão acelerou, com taxa média anual de 14%, frente aos 5,7% registrados no País. Em 2023, o Estado contabilizava mais de 60 mil matrículas na EPT, das quais cerca de 28 mil estavam na rede estadual, que concentrava 46% do total, seguida pela rede privada (32%) e federal (21%).

Gráfico 6 - Brasil, Região Sudeste e Espírito Santo: distribuição percentual das matrículas na Educação Profissional, por tipo de ensino – 2023



Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir de dados da Sinopse Estatística da Educação Básica – Inep/MEC (2023).

Notas:
¹ O mesmo aluno pode ter mais de uma matrícula.
² Não inclui matrículas em turmas de Atividade Complementar e Atendimento Educacional Especializado.
³ Inclui matrículas das seguintes Etapas de Ensino: Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado), Ensino Médio Normal/Magistério, Curso Técnico Concomitante e Subsequente, Curso FIC Concomitante, Cursos FIC Integrados à EJA de níveis Fundamental e Médio e Curso Técnico Integrado à EJA (EJA Integrada à Educação Profissional de Nível Médio), do Ensino Regular e/ou EJA.
⁴ O Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado) inclui matrículas do Ensino Regular.
⁵ O Ensino Médio Normal/Magistério inclui matrículas do Ensino Regular.
⁶ O Curso Técnico Concomitante inclui matrículas do Ensino Regular.
⁷ O Curso Técnico Subsequente inclui matrículas do Ensino Regular.
⁸ O Curso Técnico Integrado ou concomitante à EJA de ensino fundamental e médio.

O perfil das matrículas na EPT mudou ao longo do período: a participação dos cursos técnicos integrados ao ensino médio aumentou de 32% para 57,5%, enquanto os cursos subsequentes caíram de 47,6% para 22,2%. A oferta, entretanto, permanece concentrada na macrorregião metropolitana, que concentra 61,5% das matrículas e abriga dois terços (175) dos 266 estabelecimentos do Estado.

Tabela 5 - Espírito Santo e Macrorregiões: número de cursos da Educação Profissional de nível médio, por área formativa – 2023

Área do curso	Total do ES	Central	Metropolitana	Norte	Sul
Ambiente e saúde	184	36	102	20	26
Desenvolvimento educacional e social	8	2	4	-	2
Controle e processos industriais	208	44	110	26	28
Gestão e negócios	329	42	204	32	51
Turismo, hospitalidade e lazer	20	3	9	-	8
Informação e comunicação	192	31	108	16	37
Infraestrutura	32	3	22	5	2
Produção alimentícia	8	2	4	-	2
Produção cultural e <i>design</i>	43	2	29	2	10
Produção industrial	20	6	8	4	2
Recursos naturais	109	19	28	22	40
Segurança	65	13	34	6	12
Total	1.218	203	662	133	220

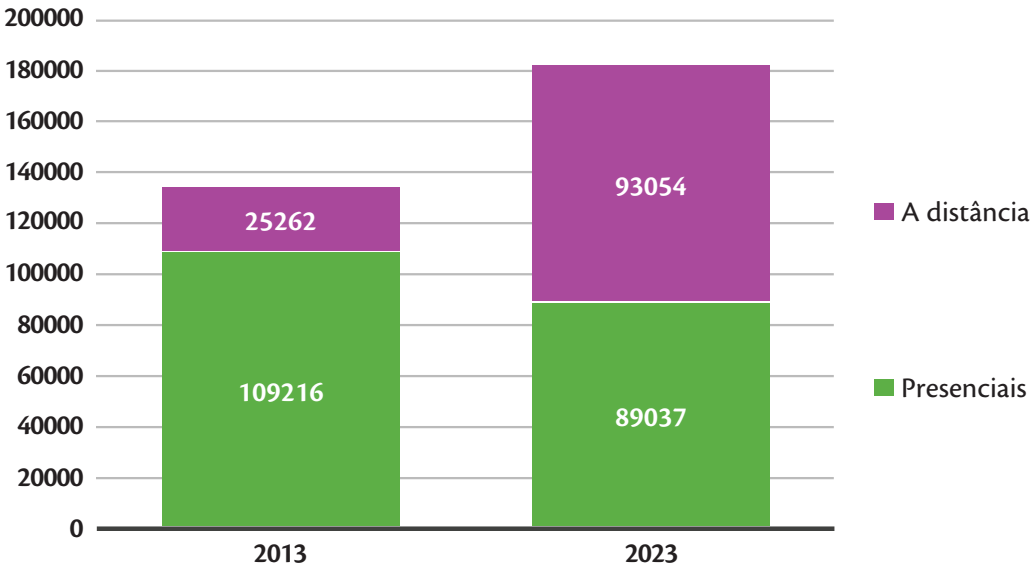
Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir de dados da Sinopse Estatística da Educação Básica – Inep/MEC (2023).

As áreas de maior oferta são Gestão e Negócios (329 cursos), Controle e Processos Industriais (208), Informação e Comunicação (192) e Ambiente e Saúde (184), refletindo a estrutura econômica regional. A macrorregião Central destaca-se pelos cursos industriais, enquanto a Metropolitana

concentra os cursos de Gestão e Negócios. Apesar dos avanços, ainda são necessárias estratégias de interiorização e diversificação das áreas formativas, além do fortalecimento de políticas de atração e retenção de talentos no sistema capixaba de CT&I.

No ensino superior, entre 2013 e 2023, o número de matrículas cresceu 35,4%, superando a média da Região Sudeste (31,5%). Esse crescimento foi impulsionado pelas instituições privadas, responsáveis por 83% das matrículas no Estado, e pelo ensino a distância, cuja oferta quadruplicou no período.

Gráfico 7 - Espírito Santo: evolução das matrículas em cursos de graduação por modalidade de ensino – entre 2013 e 2023



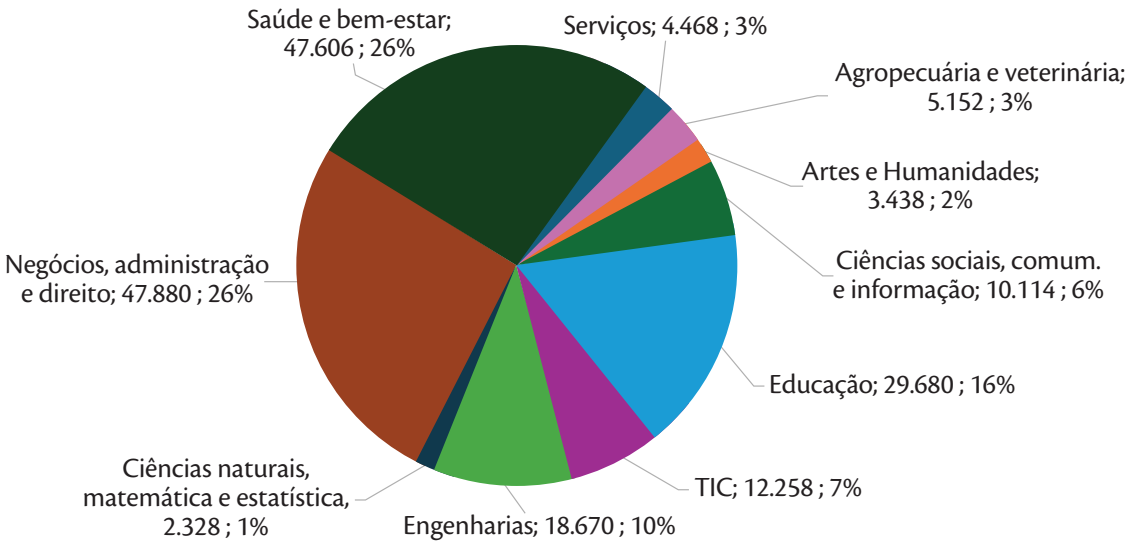
Fonte: MEC/Censo da Educação Superior (Brasil, 2024a).

Os cursos de graduação tecnológica dobraram sua participação, passando de 7,2% para 15,2%. Apesar da expansão, a participação das instituições públicas no ensino superior capixaba permanece baixa (16,7%), inferior à média nacional (20,7%), em grande parte devido à inexistência

de uma universidade estadual. O Espírito Santo conta com a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), que possui três *campi*, e com o Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), presente em todas as microrregiões. O governo estadual implementou ainda a Universidade Aberta Capixaba (UnAC), em

formato híbrido, e mantém o Programa Nossa Bolsa, criado em 2009 para conceder bolsas a estudantes de baixa renda. Em 2023, 19,9% da população com 25 anos ou mais possuía ensino superior completo, valor próximo à média nacional.

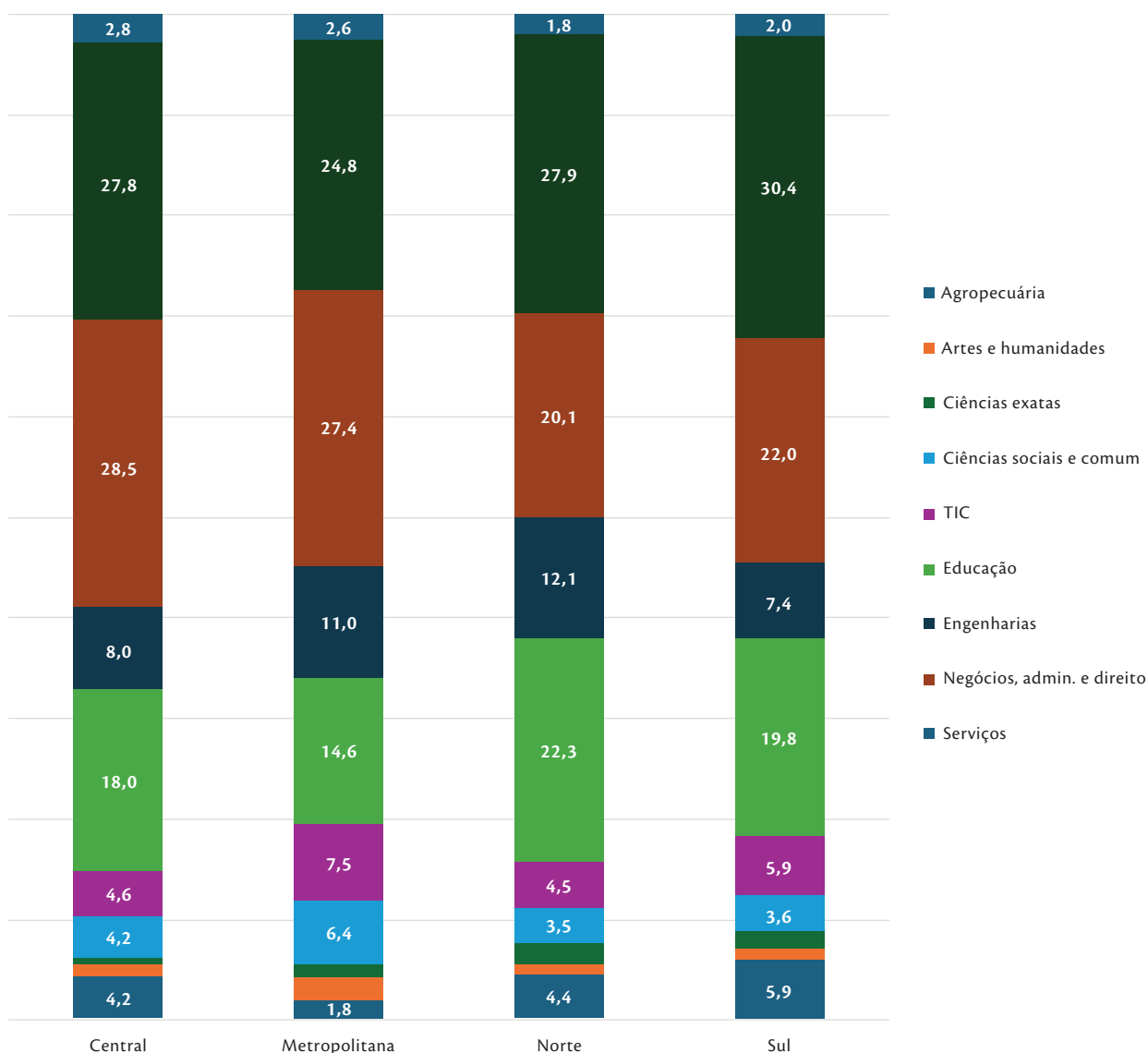
Gráfico 8 - Espírito Santo: distribuição das matrículas por área do conhecimento – 2023



Fonte: MEC/Censo da Educação Superior (microdados). (Brasil, 2024a).

Regionalmente, a macrorregião metropolitana concentra 64,5% das matrículas no ensino superior, seguida pelas macrorregiões Sul, Central e Norte.

Gráfico 9 - Macrorregiões capixabas: distribuição das matrículas por área do conhecimento – 2023



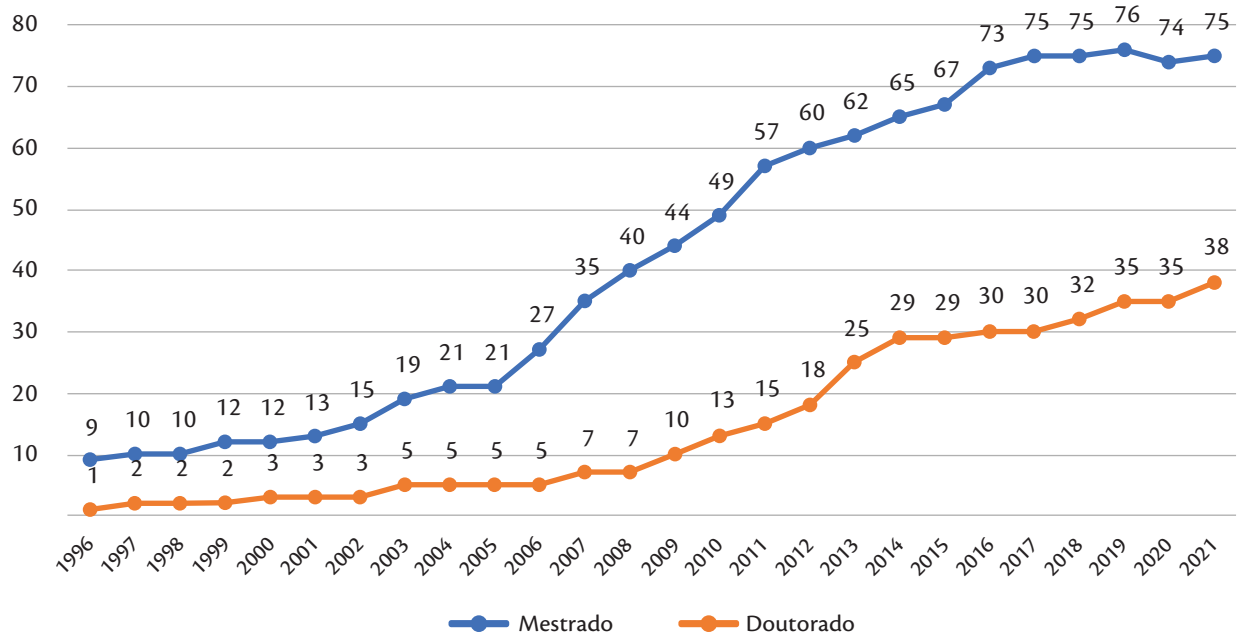
Fonte: MEC/Censo da Educação Superior (microdados). (Brasil, 2024a).

As áreas mais demandadas são Negócios, Administração e Direito (47,8 mil matrículas), Saúde (47,6 mil) e Educação, com destaque para as licenciaturas.

Na pós-graduação, o Espírito Santo ampliou significativamente sua infraestrutura nas últimas décadas. Entre 1996 e 2021, o número de cursos de

mestrado passou de nove para 75 e os de doutorado de um para 38, crescimento superior a 1.000%, acima da média nacional.

Gráfico 10 - Espírito Santo: evolução do número de cursos de mestrado e doutorado – 1996 a 2021



Fonte: Elaboração própria. RHCT&/CGEE (2025), a partir de dados da Plataforma Sucupira –Capes/MEC (1996-2021).

Tabela 6 - Espírito Santo: número de cursos de mestrado e doutorado, por grande área do conhecimento – 2021

Grande área do conhecimento	Mestrado	Doutorado
Ciências Agrárias	10	4
Ciências Biológicas	4	3
Ciências da Saúde	9	4
Ciências Exatas e da Terra	5	4
Ciências Humanas	10	7
Ciências Sociais Aplicadas	14	8
Engenharias	8	3
Linguística, Letras e Artes	3	2
Multidisciplinar	12	3
Total	75	38

Fonte: Plataforma Sucupira – Capes/MEC; CGEE, 2024.

Em 2023, o Estado contava com 74 programas de pós-graduação (PPG) e 111 cursos, sendo 73 de mestrado e 38 de doutorado. A maioria se concentra na região metropolitana

e em áreas como Ciências Humanas, Sociais Aplicadas, Multidisciplinares e Agrárias, enquanto Ciências da Saúde e Engenharias permanecem sub-representadas. Em 2021, 17 dos

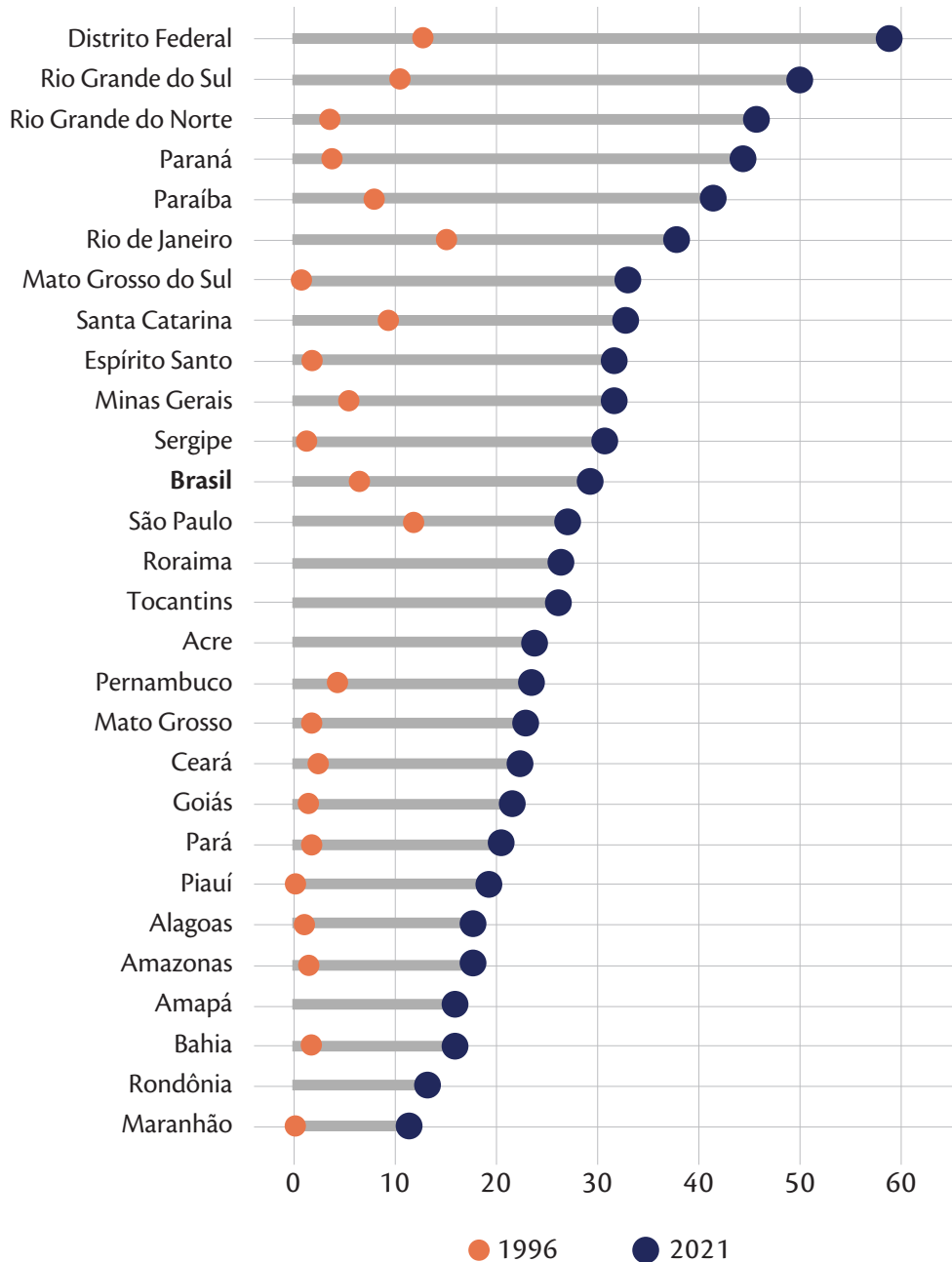
75 mestrados eram profissionais, evidenciando maior aproximação entre academia, setor produtivo e poder público.

A titulação também avançou: entre 1996 e 2021, o número de mestres formados passou de 54 para 1.209, e o de doutores

de cinco para 220. O Espírito Santo superou a média nacional na titulação de mestres (31,8 por 100 mil habitantes

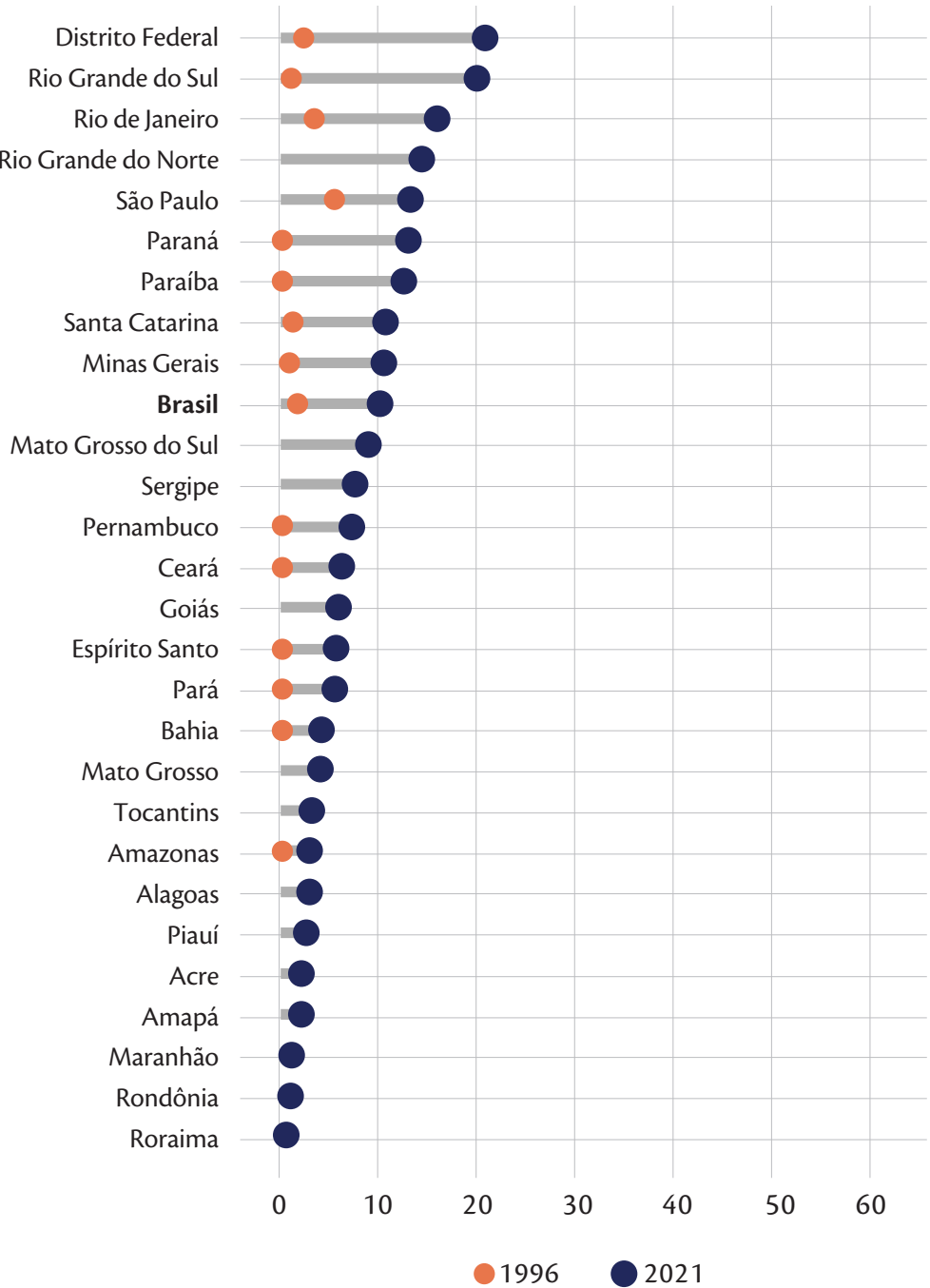
contra 29,3 no Brasil), mas a taxa de doutores segue abaixo (5,8 contra 10,2).

Gráfico 11 - Número de títulos de mestrado concedidos por 100 mil habitantes, Brasil e unidades da Federação –1996 a 2021



Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir de dados da Plataforma Sucupira – Capes/MEC (1996 e 2021) e IBGE (2025).

Gráfico 12 - Número de títulos de doutorado concedidos por 100 mil habitantes, Brasil e unidades da Federação –1996 a 2021



Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir de dados da Plataforma Sucupira – Capes/MEC (1996 e 2021) e IBGE (2025).

Em 2023, foram registrados 32,3 mestres titulados e 20,8 doutores por 100 mil habitantes, confirmando a trajetória de crescimento mesmo durante a pandemia. Apesar disso, persistem

assimetrias territoriais e entre áreas do conhecimento. Quanto à inserção profissional, em 2021, cerca de 80% dos mestres e

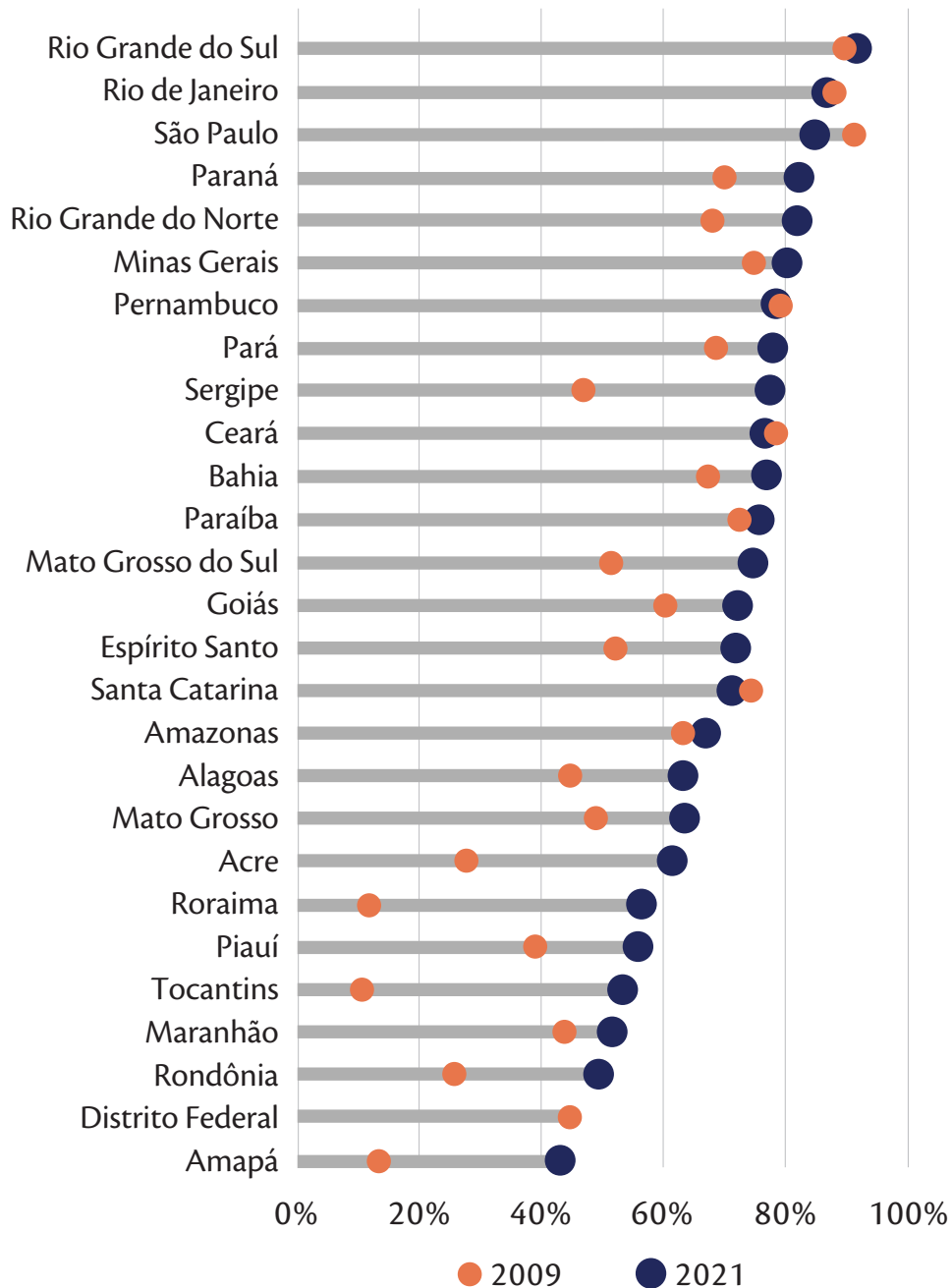
doutores titulados desde 1996 estavam empregados formalmente no Estado. Contudo, apenas 30% dos doutores haviam sido formados localmente, evidenciando dependência externa. O

saldo migratório é positivo: o Espírito Santo ocupa a 6ª posição nacional em atração de mestres (1.068) e a 9ª em

atração de doutores (2.209). A taxa de fixação endógena⁸ de doutores subiu de 12% em 2009 para 30% em 2021,

mostrando avanço, ainda que insuficiente para suprir plenamente a demanda local.

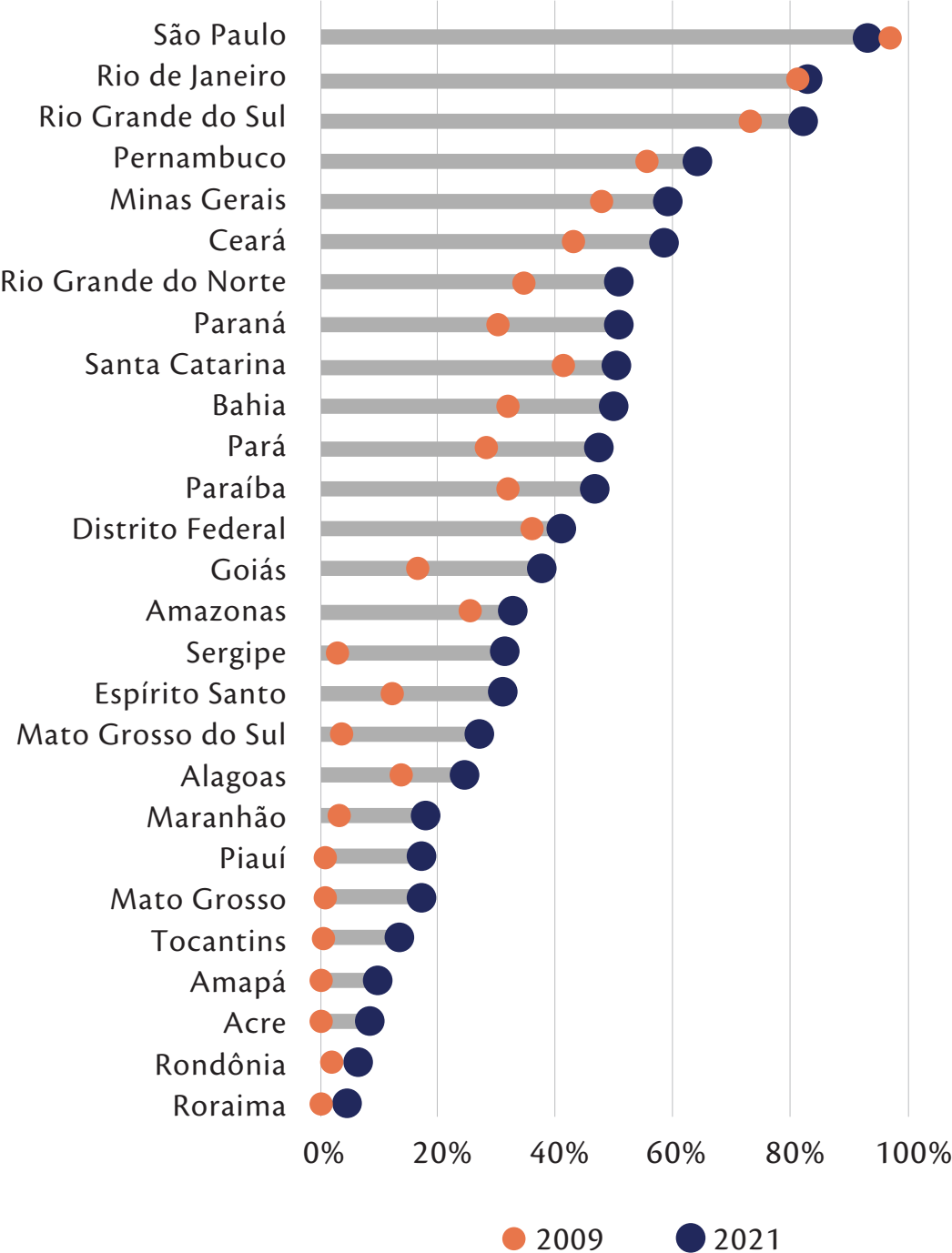
Gráfico 13 - Grau de fixação endógena de mestres por unidade da Federação – 2009 a 2021 (%)



Fonte: Elaboração própria. RHCT&I/CGEE (2025), a partir de dados da Plataforma Sucupira – Capes/MEC (1996-2021) e Rais/MTE (2009 e 2021).

8 O grau de fixação endógena é a proporção dos mestres ou dos doutores com emprego formal em determinada unidade da Federação no ano de referência, que obtiveram seus títulos na referida unidade da Federação. Nessa análise são levadas em consideração as populações de mestres e doutores titulados entre dois anos (período), que possuíam emprego formal nesse último ano (CGEE, 2024).

Gráfico 14 - Grau de fixação endógena de doutores por unidade da Federação – 2009 a 2021 (%)



Fonte: Elaboração própria. RHCT&I/CGEE (2025), a partir de dados da Plataforma Sucupira – Capes/MEC (1996-2021) e Rais/MTE (2009 e 2021).

Esses indicadores apontam para a necessidade de ampliar a interiorização da oferta, diversificar áreas estratégicas, fortalecer as políticas de retenção de doutores e ampliar a titulação endógena, de modo a consolidar o sistema estadual de CT&I e impulsionar um desenvolvimento mais equilibrado no território capixaba.

2.2. Exportações de alta e média-alta tecnologia

A economia capixaba tem na exportação um dos seus pilares, com forte destaque para mineração, petróleo, gás natural e siderurgia. Embora esses setores sejam relevantes para a receita, revelam alta dependência de *commodities* e produtos de baixa intensidade tecnológica.

Em 2023, apenas 0,6% do valor exportado pelo Estado correspondeu a setores de alta e média-alta intensidade tecnológica, proporção muito inferior à média brasileira. Essa baixa inserção em cadeias mais intensivas em conhecimento limita a diversificação econômica, a geração de empregos

qualificados e a expansão de atividades inovadoras. A pauta exportadora segue dominada por produtos primários e semimanufaturados, como minério de ferro, celulose, petróleo e derivados, além de rochas ornamentais. Setores de *software*, apesar do crescimento, ainda têm peso marginal.

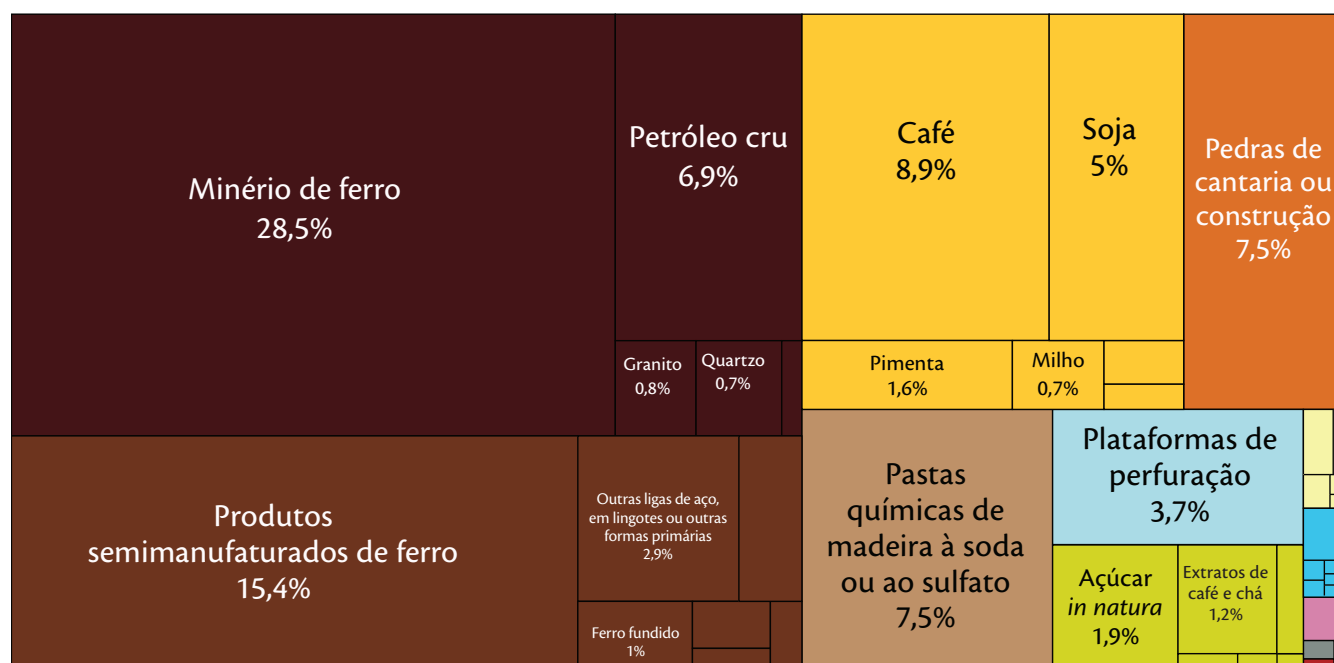


Figura 1 - Estrutura das exportações do Espírito Santo – 2023

Fonte: Plataforma de visualização de dados – Cedeplar (DataViva). (UFMG-Cedeplar, 2023).

A economia estadual também se mostra vulnerável às oscilações dos preços internacionais das *commodities*, com taxa de abertura comercial entre 40% e 60% na última década. Apesar disso, o Estado apresenta elevada industrialização

(29,7% no PIB em 2022) e ocupa a 10ª posição nacional no Índice de Complexidade Econômica (ICE) (Sebrae, 2023)⁹, sinalizando bases estruturais para avançar em setores de maior intensidade tecnológica.

A valorização de setores emergentes – como bioeconomia, TIC, economia do mar e tecnologias ambientais – representa oportunidade estratégica para reposicionar o Estado em cadeias globais de valor mais complexas e sustentáveis.

20 2.3. Instituições Científicas e Tecnológicas e de Inovação (ICT)

O Espírito Santo conta com uma rede crescente de instituições dedicadas à produção científica, tecnológica e à inovação, essenciais para a consolidação do Sistema Capixaba de CT&I. Essas instituições articulam ensino, pesquisa e desenvolvimento de soluções aplicadas aos desafios sociais e produtivos. Pelo Marco Legal da CT&I (Lei nº 13.243/2016) (Brasil, 2016), as ICT compreendem entidades públicas ou privadas sem fins

lucrativos com atuação reconhecida em pesquisa científica ou tecnológica. Segundo o Formulário de Informações Científicas e Tecnológicas (Formict 2024) (ano-base 2022) (Brasil, 2024b), três ICT estão formalmente registradas no Estado: a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), o Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) e o Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA). Contudo, o

mapeamento ampliado identifica outras instituições que exercem funções equivalentes, ainda que não estejam formalmente cadastradas. A seguir, apresenta-se a tabela das ICT públicas e instituições atuantes no Espírito Santo, detalhando seu vínculo institucional, áreas de atuação e principais linhas de pesquisa.

Quadro 1 - ICT públicas e instituições atuantes no Espírito Santo

Nº	Nome	Vínculo Institucional	Área de atuação	Principais áreas de pesquisa
1	Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)	Autarquia federal ligada ao Ministério da Educação.	Ensino superior (graduação e pós-graduação), pesquisa e extensão em diversas áreas do conhecimento.	Saúde, oceanografia, engenharias, ciências humanas e sociais, agricultura, biodiversidade, tecnologia da informação, ciências exatas e da terra, com destaque para inteligência computacional, física médica, robótica, e energias renováveis.
2	Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes)	Autarquia federal da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, vinculada ao MEC.	Ensino técnico, tecnológico e superior; pesquisa aplicada e inovação.	Automação, energias renováveis, alimentos, nanotecnologia, educação, computação, robótica, agronomia, meio ambiente, e desenvolvimento regional.
3	Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA)	Unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).	Pesquisa científica e conservação da biodiversidade.	Ecologia, zoologia, botânica, taxonomia, conservação ambiental, biodiversidade da Mata Atlântica, educação ambiental.
4	Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper)	Autarquia estadual vinculada à Secretaria de Agricultura (Seag).	Pesquisa agropecuária, assistência técnica e extensão rural.	Cafeicultura, fruticultura, agroecologia, solos, irrigação, agroindústria, fitossanidade, melhoramento genético vegetal, sustentabilidade no campo.
5	Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN)	Fundação pública estadual vinculada à Secretaria de Economia e Planejamento (SEP).	Produção de conhecimento para formulação de políticas públicas.	Demografia, economia, desenvolvimento social, urbano e regional, segurança pública, educação, saúde, meio ambiente, análise estatística e geoespacial.
6	Instituto Capixaba de Ensino, Pesquisa e Inovação em Saúde (ICEPi)	Órgão vinculado à Secretaria de Estado da Saúde (Sesa).	Inovação em políticas públicas de saúde, capacitação de profissionais.	Saúde pública, atenção primária, gestão em saúde, residência médica e multiprofissional, educação permanente em saúde, inovação em serviços de saúde.
7	Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (Idaf)	Autarquia estadual com atuação descentralizada.	Defesa agropecuária, sanidade animal e vegetal, e sustentabilidade ambiental.	Saúde animal e vegetal, inspeção e vigilância sanitária, regularização fundiária, educação sanitária, conservação florestal.
8	Instituto de Inteligência Computacional Aplicada – PCA (Secti/Ufes)	Parceria entre UFES e Secretaria de Estado de CT&I (Secti).	Pesquisa e desenvolvimento em inteligência computacional.	Inteligência artificial, visão computacional, mobilidade autônoma, robótica, cognição visual, automação, sistemas inteligentes.

Nº	Nome	Vínculo Institucional	Área de atuação	Principais áreas de pesquisa
9	Fundação Estadual de Inovação em Saúde – iNOVA Capixaba	Fundação pública vinculada à Secretaria de Estado da Saúde (Sesa).	Prestação de serviços de saúde e desenvolvimento de soluções em inovação tecnológica na saúde.	Ensino em saúde, tecnologias aplicadas à gestão do SUS, inovação em processos assistenciais, saúde digital.
10	Centro de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento (CPID)	Parceria entre Governo do Estado (Secti, Fapes, Iema), Ufes, Ifes e Finep/MCTI.	Pesquisa aplicada e inovação em áreas estratégicas para o desenvolvimento regional.	Cidades inteligentes, eletrônica embarcada, energias renováveis, ensaios não destrutivos, microbiologia, controle e automação, meio ambiente, recursos hídricos.

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025).

Indicadores de CT&I

O desempenho do Espírito Santo em CT&I pode ser observado em diferentes dimensões: posições em *rankings* nacionais, formação de recursos humanos, produção científica e propriedade intelectual e inserção produtiva em setores de alta intensidade em tecnologia.

O Espírito Santo se destaca em avaliações nacionais, ocupando a 6ª posição no *Ranking* de Competitividade dos Estados (2024), a 8ª posição no Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (Ibid) (INPI, 2024) e a 9ª posição geral (8ª em resultados) no Índice Fiec de Inovação dos Estados. Esses resultados

demonstram avanços, mas também evidenciam lacunas estruturais.

Para detalhar esses aspectos, apresenta-se a tabela com indicadores de *ranking*, formação de recursos humanos, produção científica, inovação empresarial e desafios estratégicos.

Quadro 2 - Indicadores de CT&I do Espírito Santo

Eixo	Indicador	Valor / Posição	Observações
Posição nos principais <i>rankings</i> nacionais	<i>Ranking</i> de Competitividade dos Estados (2024)	6ª posição	Avalia ambiente econômico, social e institucional
	Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (Ibid) (2024)	8ª posição	Mede inovação, educação e infraestrutura científica
	Índice Fiec de Inovação dos Estados	9ª posição geral / 8ª em resultados	Foco em capacidade inovadora e desempenho
Formação de Recursos Humanos	População com ensino superior completo (25+)	19,9%	Acima da média nacional (19,7%)
	Concluintes em cursos STEM (2023)	15,7%	5º Estado no <i>ranking</i> nacional
	Mestres titulados por 100 mil habitantes (2023)	32,3	Em trajetória de crescimento
Produção Científica e Propriedade Intelectual	Doutores titulados por 100 mil habitantes (2023)	20,8	Crescimento contínuo, ainda abaixo de SP/RJ
	Produção bibliográfica na pós-graduação	1,37 por docente/discente	Acima da média nacional e de SP/RJ
	Pedidos de patentes por 100 mil habitantes	Acima da média nacional em alguns anos (2017-2023)	Oscilações conforme ciclos de inovação
Complexidade produtiva e inovação empresarial	Exportações de alta e média-alta intensidade tecnológica (2022)	0,6%	Muito abaixo da média nacional (16,3%) e Sudeste (21,3%)
	Crescimento de microestabelecimentos de <i>software</i> (2016-2017)	+20,6%	Muito superior à média nacional (5,6%)
	Nichos digitais inovadores	Consolidados	Presença de <i>startups</i> e serviços de TI

Eixo	Indicador	Valor / Posição	Observações
Desafios estratégicos identificados	Inserção em cadeias produtivas de alta tecnologia	Baixa	Limita participação em setores estratégicos
	Investimentos em infraestrutura científica e PI	Insuficientes	Necessidade de ampliação
	Formação em ensino superior público x privado	Desequilíbrio	Predomínio da rede privada
	Centros privados de P&D e terceiro setor	Déficit	Pouca presença e articulação

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2024).

Habitats de inovação

O Espírito Santo reúne mais de 70 habitats de inovação, entre *hubs*, incubadoras, aceleradoras, *coworkings*, laboratórios abertos, NIT e parques tecnológicos. A maior concentração está na Região Metropolitana da Grande Vitória, mas há iniciativas importantes em municípios do interior.

Esses ambientes funcionam como pontos de articulação da trílice hélice (academia, empresas e governo), apoiando a pré-incubação, a aceleração de *startups*, a oferta de *coworkings*, laboratórios de prototipagem e redes colaborativas.

O quadro a seguir apresenta os 25 *hubs* de inovação mapeados no Estado, com nome, localização e principais características.

Quadro 3 - *Hubs* de inovação no Estado do Espírito Santo

Nº	Hub de Inovação	Descrição
1	BanesHub	Espaço do Banco do Estado do Espírito Santo para projetos de inovação, eventos, treinamentos e dinâmicas. Promove parcerias com <i>startups</i> e <i>fintechs</i> , processos de digitalização e expansão de negócios.
2	Barracão do Futuro	Criado pela Prefeitura de Colatina, promove inovação em empresas e <i>startups</i> . Oferece <i>coworking</i> , laboratórios de prototipagem, incubadoras, estúdios audiovisuais, espaços para eventos e áreas compartilhadas.
3	Base 27	Hub corporativo localizado em Vitória, apoiado por mais de 35 grandes empresas nacionais e capixabas.
4	Bússola Hub	Hub de inovação localizado em São Mateus.
5	Distrito 28	Ambiente vinculado à Cidade da Inovação/Ifes, em Vitória, conectando a trílice hélice para buscar soluções socioeconômicas e culturais que melhorem emprego e renda.
6	Enjoy Work	Conecta pessoas com espírito empreendedor para desenvolver o mercado capixaba, criando redes proativas de talentos e promovendo negócios.
7	Epicentro (Bandes)	Espaço gratuito oferecido pelo Banes para eventos, <i>workshops</i> e seminários voltados à inovação e empreendedorismo capixaba.
8	Espírito Hub	Estabelecido em 2022 em Linhares para transformar a região em um polo nacional de inovação.
9	Fábrica de Ideias	Espaço em Vitória dedicado à formação de empreendedores, focado em economia criativa, turismo e tecnologia.
10	FindesLab	Hub de inovação industrial da Findes e do Senai, conectando empresas e empreendedores em programas estaduais de desenvolvimento de ideias e soluções.
11	Fonte Hub	Criado pela Rede Gazeta em 2022, promove inovação e conexões com o ecossistema capixaba.
12	Hub de Gente	Local de alianças que promove conexões e compartilhamento de experiências entre pessoas e organizações.
13	Hub ES+	Hub do governo do Estado que oferece oficinas, <i>coworking</i> e programação criativa gratuita.
14	Hub Fucape	Hub da Fucape Business School que conecta conhecimento acadêmico a práticas de mercado, incubando e acelerando <i>startups</i> .

Nº	Hub de Inovação	Descrição
15	HuBIO to Connect	Iniciativa da Apex voltada para inovação em saúde.
16	HuGB	Braço de transformação digital do Grupo Buaiz, investe em <i>startups</i> e tecnologias promissoras.
17	Impact Hub Vitória	Conecta empreendedores a organizações, investidores e ao setor público, com foco em criar uma sociedade mais sustentável.
18	Inovacol <i>Startups</i>	Ambiente colaborativo em Colatina que promove inovação e empreendedorismo.
19	Inspira+ Senac	Iniciativa do Senac para fomentar inovação em educação profissional, integrando novas metodologias e tecnologias.
20	LabTAR (Ufes)	Ambiente multidisciplinar na Ufes que promove a inovação por meio de cocriação com usuários em diversas áreas do conhecimento.
21	Mov.ie (FAESA)	<i>Hub</i> da Faesa que conecta estudantes, empresas e comunidades em projetos de inovação e empreendedorismo.
22	MILSênior	<i>Hub</i> do grupo MedSênior que desenvolve soluções para saúde e envelhecimento saudável por meio de tecnologia.
23	Rede Pocante	Apoia o terceiro setor com soluções multidisciplinares, promovendo autonomia e resiliência organizacional.
24	Sebraelab	Espaço do Sebrae-ES que estimula criatividade e inovação para gerar novos modelos de negócios por meio de metodologias práticas e acessíveis.
25	WeBelieveHub	<i>Hub</i> de tecnologia e criatividade localizado em um casarão que inspira <i>networking</i> e inovação.

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2024).

2.4. Ambientes de inovação

O ecossistema de CT&I capixaba dispõe ainda de uma rede de laboratórios acadêmicos, comunitários, privados e públicos, além de parques e polos tecnológicos em implantação. Esses

ambientes apoiam a prototipagem, a pesquisa aplicada e a inovação em setores estratégicos como saúde, mobilidade, indústria e serviços públicos.

O quadro a seguir consolida os principais laboratórios e parques/polos tecnológicos em funcionamento ou em implantação no Espírito Santo.

Quadro 4 - Laboratórios, parques e polos de inovação do Espírito Santo

Origem / Instituição	Nome	Função / Observações
São Mateus (comunitário)	CocreationLab ES Norte	Pré-incubação e apoio a <i>startups</i> , estímulo ao empreendedorismo inovador.
Ifes – Linhares (acadêmico)	Espaço Maker do Ifes	Prototipagem, experimentação e aprendizado prático em inovação e tecnologia.
Ifes – Nova Venécia (acadêmico)	Laboratório Maker do Ifes	Apoio a projetos de inovação tecnológica e educacional.
Ifes – Colatina (acadêmico)	LEDS – Laboratório de Extensão em Desenvolvimento de <i>Software</i>	Desenvolvimento de soluções digitais e formação aplicada em TIC.
Vitória (acadêmico/comunitário)	Lab Maker do Hub ES+	Espaço colaborativo para prototipagem e inovação aberta em rede.
ArcelorMittal (privado)	AçoLab e iNO.VC	<i>Hubs</i> de inovação aberta voltados para a indústria do aço, novos materiais e soluções industriais.

Origem / Instituição	Nome	Função / Observações
Hospital Evangélico (privado)	Evangélico Lab	Inovação em saúde, com foco em soluções hospitalares e tecnológicas.
TimeNow (privado)	Time Lab	Soluções em engenharia, gestão e inovação corporativa.
Grupo Águia Branca (privado)	Vix Labs	Inovação em mobilidade urbana, logística e serviços digitais.
Sesi/ES (privado)	Espaço Maker	Projetos educacionais e de inovação aplicada na indústria.
Senac/ES (privado)	Sala da Inovação	Educação tecnológica, prototipagem e formação profissional.
Justiça Federal – ES (público)	InovarES	Laboratório de inovação em serviços públicos e transformação digital.
Sege/ES – Secretaria de Gestão (público)	LAB.ges	Laboratório de gestão e inovação em políticas públicas.
Prefeitura da Serra (público)	Serra Inova +	Laboratório municipal voltado à inovação em serviços e políticas públicas locais.
Ifes (em implantação)	Cidade da Inovação (Polo de Inovação do Ifes)	Espaço planejado para articular ICT, empresas e startups em projetos de PD&I.
Serra (em implantação)	Parque Científico e Tecnológico InovaSerra	Polo de inovação municipal para integração entre universidades, empresas e poder público.
Vitória (em implantação)	Parque Tecnológico de Vitória	Projeto em fase inicial para consolidar ecossistema de inovação e empreendedorismo.

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2024).

2.5. Vocação científica e radar de especialização

O Espírito Santo apresenta vocações científicas em áreas como saúde, meio ambiente, agroindústria, bioenergia e indústria química, em função tanto de características territoriais quanto de competências institucionais.

A análise do Radar de Especialização Científica (2020-2024) indica áreas

com especialização recorrente, como Silvicultura, Literatura, Espectroscopia, Oceanografia e Instrumentação, além de especializações pontuais, como Estudos Regionais e Música. Esses resultados revelam a presença de núcleos maduros de pesquisa e, ao mesmo tempo, potenciais emergentes que podem orientar políticas públicas, fortalecer

cadeias de conhecimento e direcionar investimentos estratégicos em CT&I.

A seguir, apresenta-se o quadro com instituições de destaque por área de atuação e a figura com o Índice de Especialização (IE) por áreas de pesquisa, além de um box com recomendações estratégicas.

Quadro 5 - Instituições capixabas com atuação destacada por área

Área Temática	Instituições de Destaque	Linhas de Atuação / Observações
Saúde	ICEPi, Fundação iNOVA Capixaba, Hospital Evangélico (Evangélico Lab), MedSênior (MILSênior)	Inovação em saúde digital, atenção primária, formação de profissionais, laboratórios hospitalares, soluções para envelhecimento saudável.
Meio Ambiente	INMA, Incaper, Idaf, Tamar, Instituto Baleia Jubarte	Conservação da biodiversidade, ecologia, botânica, zoologia, agroecologia, agroflorestas, preservação marinha e costeira.
Agroindústria	Incaper, Ifes, Ufes	Pesquisa agropecuária, cafeicultura, fruticultura, irrigação, agroindústria, nanotecnologia, alimentos e sustentabilidade no campo.

Área Temática	Instituições de Destaque	Linhas de Atuação / Observações
Bioenergia e Energias Renováveis	CPID, Ufes, Ifes	Desenvolvimento de soluções em energias renováveis, automação, eletrônica embarcada, controle de sistemas e eficiência energética.
Indústria Química e Materiais	Ufes, Ifes, ArcelorMittal (AçoLab), iNO.VC	Pesquisa em novos materiais, espectroscopia, química aplicada, soluções industriais e inovação aberta em setores produtivos.
Ciências Humanas e Sociais	Ufes, IJSN, ICCA, Fucape	Estudos em literatura, demografia, economia, gestão pública, políticas sociais, inovação em educação e economia criativa.

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2024).

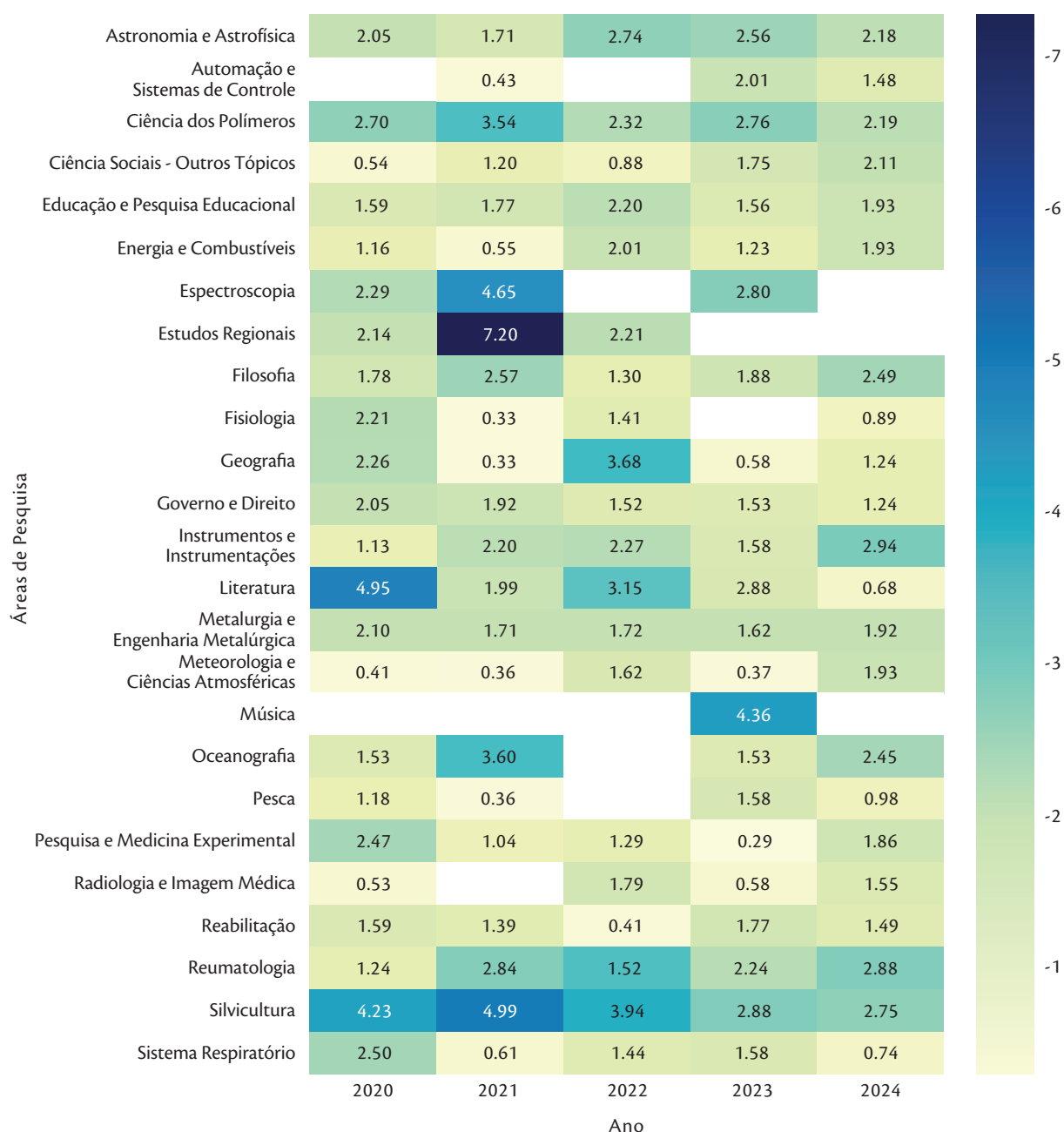


Figura 2 - Índice de Especialização Científica (2020-2024)

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2024).

Destaques estratégicos do IE: áreas prioritárias e recomendações

Categoria:

Áreas com Especialização Recorrente

Áreas / Evidências

Silvicultura: IE entre 2,7 e 5,0 em todos os anos (2020-2024), refletindo base institucional forte e conexão com a bioeconomia.

Literatura: IE máximo de 4,95 em 2020, mantendo valores elevados, demonstrando tradição consolidada em humanidades.

Espectroscopia, Oceanografia e Instrumentação: IE acima de 2 em vários anos, revelando núcleos de excelência aplicáveis a meio ambiente, energia e indústria.

Recomendações Estratégicas

Fortalecer políticas de fomento a linhas de pesquisa consolidadas.

Estimular parcerias com setores produtivos ligados a florestas, oceanografia e indústrias de base.

Valorizar e internacionalizar a produção cultural e acadêmica em humanidades.

Categoria:

Áreas com Especialização Pontual

Áreas / Evidências

Estudos Regionais: pico de IE em 2021 (7,28).

Música: IE em 2023 (4,36).

Recomendações Estratégicas

Apoiar a consolidação de grupos emergentes.

Incentivar redes de pesquisa e internacionalização.

Garantir continuidade institucional para que picos não se percam.

Categoria:

Implicações Estratégicas Gerais

Áreas / Evidências

Perfil de especialização diversificado:

Naturais: silvicultura e oceanografia.

Institucionais: literatura e espectroscopia.

Tecnológicas: instrumentação e emergentes.

Recomendações Estratégicas

Usar o IE como ferramenta de planejamento territorial e setorial.

Priorizar investimentos em áreas de maior impacto social e econômico.

Integrar especializações a políticas de regionalização e inovação produtiva.

Capacidades territoriais

O mapeamento territorial mostra a concentração da infraestrutura científica e tecnológica na Região Metropolitana da Grande Vitória, que reúne a maior parte das ICT, laboratórios, NIT e habitats

de inovação. No entanto, há polos emergentes em municípios como São Mateus, Colatina, Linhares e Cachoeiro, associados a vocações específicas, como agroindústria, oceanografia e silvicultura.

A seguir, apresenta-se o quadro com as capacidades e desigualdades territoriais do Sistema Capixaba de CT&I.

Quadro 6 - Capacidades e desigualdades territoriais

Região	Capacidades em CT&I	Desafios / Desigualdades
Grande Vitória (Região Metropolitana)	• Maior concentração de ICT (Ufes, Ifes, CPID, I²CA). • Presença de NIT (Ufes, Ifes, INMA). • Ambientes de inovação consolidados (Base 27, FindesLab, Hub ES+, Cidade da Inovação em implantação). • 44 laboratórios cadastrados na PNIPE/MCTI (12 multiusuários).	• Concentração excessiva de infraestrutura e serviços. • Risco de centralização do fomento em detrimento do interior.
Norte do Estado (São Mateus, Linhares, Nova Venécia, Colatina)	• Ambientes de inovação emergentes (CocreationLab ES Norte, <i>hubs</i> locais, incubadoras do Ifes). • Vocação para agroindústria, silvicultura e oceanografia. • Expansão do Ifes e polos de incubação.	• Infraestrutura científica ainda limitada. • Baixa densidade de pesquisadores e laboratórios multiusuários.
Sul do Estado (Cachoeiro e região)	• Potencial em rochas ornamentais, agroindústria e serviços. • Polos locais de Ifes em crescimento.	• Escassez de <i>hubs</i> estruturados e ambientes de inovação. • Menor articulação institucional com ICT centrais.
Noroeste / Interior Central	• Atuação de Ifes e incubadoras locais. • Vocação agropecuária e extensão rural (Incaper).	• Baixa densidade de ambientes de inovação. • Desarticulação entre vocações locais e políticas estaduais de CT&I.

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2024).

3 - Tendências, setores e temas estratégicos para o desenvolvimento de CT&I no Espírito Santo

3.1. Panorama global de transformações

O mundo vive um ciclo de mudanças profundas, marcado pela convergência de tecnologias disruptivas, reconfigurações geopolíticas, emergência de riscos ambientais e transformações no trabalho e na economia. Nesse contexto, a política de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) não deve apenas acompanhar essas tendências, mas antecipá-las e traduzi-las em estratégias locais de impacto concreto.

Para o Espírito Santo, com posição estratégica, base econômica sólida e capacidade técnico-científica em expansão, esse desafio se converte em oportunidade. A construção da política estadual de CT&I foi guiada por dois vetores principais:

- As tendências globais e nacionais que moldam o futuro;

- Os setores estratégicos do Estado, identificados a partir de análises da base produtiva, estrutura científica, perfil dos investimentos e escuta qualificada de atores locais.

A seguir, apresenta-se a figura que integra tendências, setores estratégicos e portadores de futuro no Espírito Santo.

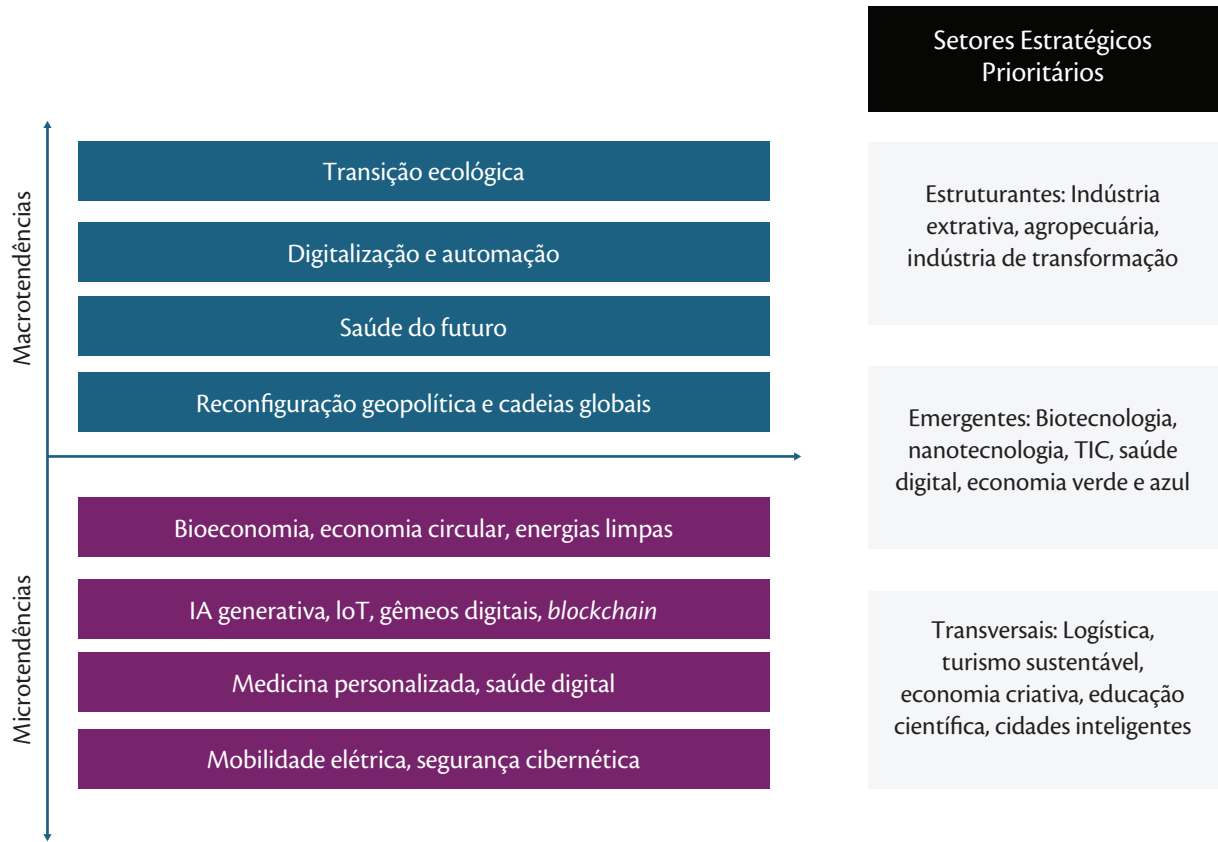


Figura 3 - Integração entre tendências, setores estratégicos e portadores de futuro no Espírito Santo

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025).

3.2. Vetores de transformação e atores capixabas

O Espírito Santo já apresenta sinais de inserção nas novas dinâmicas globais. O avanço das *startups* em TIC, os investimentos em energias renováveis, o fortalecimento da educação profissional no interior e o surgimento de polos industriais de base tecnológica indicam um novo ciclo de desenvolvimento.

Ao mesmo tempo, setores produtivos tradicionais – como o agronegócio e a indústria extrativista – estão em transição,

buscando agregar valor por meio da sustentabilidade e da inovação.

As ações em CT&I precisam partir da premissa de que o futuro do Estado será determinado pela capacidade de articular tendências tecnológicas e demandas sociais às vocações territoriais. O resultado dessa análise orienta a priorização de três grupos de setores estratégicos:

- **Estruturantes:** sustentam a base econômica e precisam avançar na

incorporação de inovação e agregação de valor.

- **Emergentes:** apresentam elevado potencial de transformação econômica, social e ambiental, conectando o Estado a cadeias globais de futuro.
- **Transversais:** funcionam como vetores de inovação, articulando diferentes setores e territórios, com impactos sistêmicos.

3.2.1. Setores emergentes e transversais em destaque

Foram identificados como prioritários os setores com maior capacidade de renovar cadeias produtivas, impulsionar novos arranjos tecnológicos e inserir o Espírito Santo de forma mais competitiva nos mercados globais. Esses setores também se destacam por gerar oportunidades de inovação e ampliar a diversificação econômica do Estado.

- **Complexo Econômico-Industrial da Saúde:** impulsionado por TIC, biotecnologia, insumos farmacêuticos e medicina personalizada.

- **Tecnologias Verdes e Economia Circular:** sustentabilidade de processos industriais e reaproveitamento de resíduos.

- **Economia Azul:** articulação entre conservação marinha, atividades portuárias, aquicultura e turismo costeiro.

- **Energias Renováveis:** destaque para solar, eólica e biomassa, conectadas à transição energética.

Como vetores transversais de transformação, aparecem:

- **Tecnologias Digitais Avançadas:** IA, IoT, *blockchain*, gêmeos digitais, indústria 4.0.

- **Educação Científica e Tecnológica:** essencial para formação de competências e base da inovação.

- **Economia Criativa e Turismo Sustentável:** associando cultura, inclusão territorial e inovação.

- **Cidades Inteligentes e MIL (*Media and Information Literacy*):** inovações urbanas que promovem cidadania e justiça territorial.

3.2.2. Vetores estratégicos que moldam a CT&I capixaba

O diagnóstico evidencia que:

- O Espírito Santo já sente os efeitos das tendências globais, inserindo-se em tecnologias verdes, saúde digital e transformação digital;
- Setores tradicionais têm potencial para inovar e ganhar competitividade com sustentabilidade;

- As tecnologias digitais e a educação científica funcionam como eixos transversais que fortalecem todos os setores;

- A dimensão territorial exige estratégias regionalizadas e inclusivas, que dialoguem com vocações locais e promovam coesão social;

- A produção científica estadual está alinhada a temas estratégicos como meio ambiente, saúde e agricultura sustentável, reforçando a capacidade do Estado de responder aos desafios do século 21.

4 - Produção científica no Espírito Santo: perfil, desafios e potencialidades

A produção científica capixaba revela não apenas o volume de artigos publicados, mas também a forma como o conhecimento é gerado em rede, refletindo a maturidade de áreas

consolidadas e a emergência de novas agendas interdisciplinares. A análise de artigos indexados na Web of Science com participação de pesquisadores do Espírito Santo mostra que a ciência estadual

dialoga com desafios regionais e, ao mesmo tempo, conecta-se a agendas globais de relevância.

30 4.1. Produção científica conectada: análise em rede

Até 2024, foram identificados 3.350 artigos associados ao Espírito Santo na Web of Science. A análise em redes

complexas mostra que cerca de 70% dos artigos integram uma “componente

gigante” de conexões semânticas, indicando forte coesão temática.



Figura 4 - Representação da componente gigante entre artigos com participação de pesquisadores alocados no Estado do Espírito Santo (WoS)

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir da Plataforma WoS (2024).



elevado de colaboração internacional (superior a 50%), cerca de 30% dos artigos permanecem desconectados da componente gigante, revelando lacunas de integração que podem ser enfrentadas por meio de estratégias de articulação institucional.

- **Química e farmácia:** novos materiais, espectrometria e fármacos, conectados a cadeias produtivas locais.
- **Recursos hídricos:** contaminação, fauna aquática e riscos ecológicos, em sintonia com os desastres ambientais recentes.

- **Saúde pública:** epidemias, zoonoses e impactos psicossociais, com forte alinhamento ao SUS.
- **Doenças crônicas e terapias:** condições metabólicas, extratos naturais e medicina integrativa.
- **Energia e biomassa:** fontes renováveis e uso de resíduos florestais, ligados à transição energética.

Quadro 7 - Clusters temáticos da produção científica capixaba: foco e potenciais impactos

Cluster temático	Foco principal	Potenciais impactos / Sinergias
Agricultura e impactos ambientais	Café, genótipos resistentes, sustentabilidade, mudanças climáticas	Reforça a vocação agropecuária; contribui para segurança alimentar, adaptação climática e políticas de produção sustentável
Cosmologia e física teórica	Colaboração internacional em física e matemática de ponta	Amplia a inserção global do Estado em redes de excelência; fortalece a internacionalização da ciência capixaba
Conservação ambiental e biodiversidade	Mata Atlântica, espécies ameaçadas, educação ambiental	Apoio direto à conservação da biodiversidade; subsídios para políticas de gestão ambiental e sustentabilidade
Química e farmácia	Novos materiais, espectrometria, desenvolvimento de fármacos	Conexão com cadeias produtivas locais (óleo e gás, farmacêutica); potencial de inovação em biotecnologia
Recursos hídricos	Contaminação, fauna aquática, riscos ecológicos	Resposta a desastres ambientais; subsídios para monitoramento, gestão hídrica e prevenção de impactos
Saúde pública	Epidemias, zoonoses, impactos psicossociais	Integração com demandas do SUS; fortalecimento da capacidade de resposta a emergências sanitárias
Doenças crônicas e terapias	Condições metabólicas, extratos naturais, medicina integrativa	Contribuição para prevenção, terapias alternativas e fortalecimento do bem-estar populacional
Energia e biomassa	Fontes renováveis, uso de resíduos florestais, bioenergia	Apoio à transição energética; aproveitamento sustentável de recursos naturais e vocação florestal-industrial do Estado

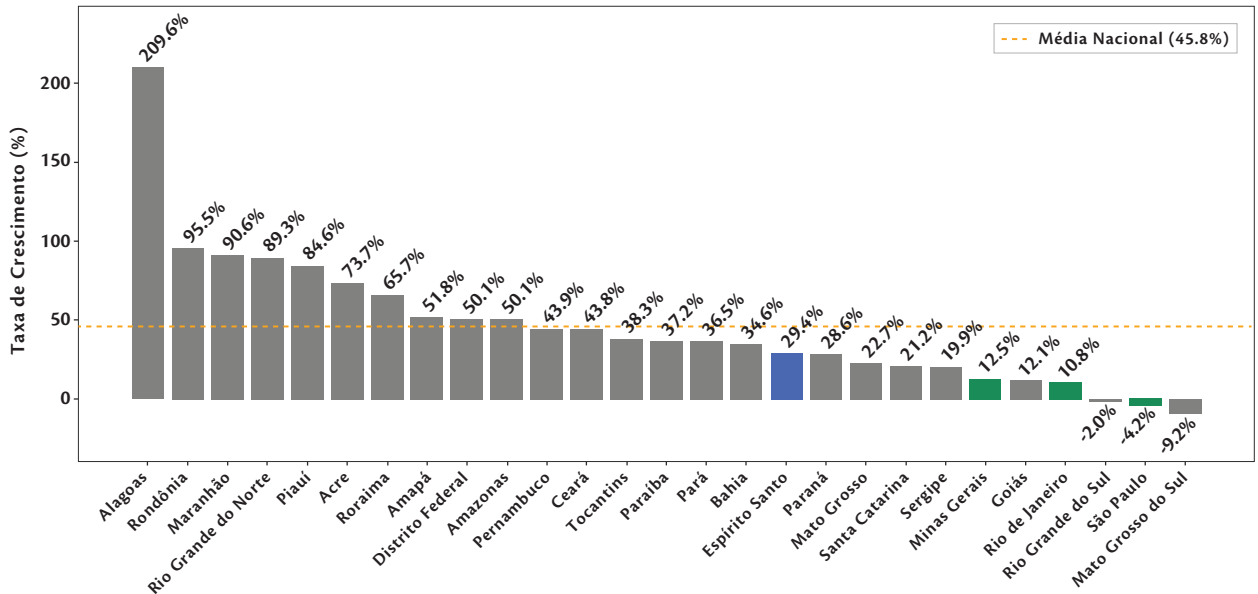
Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir da Web of Science.

Esses agrupamentos revelam tanto excelência acadêmica quanto potenciais de sinergia com políticas públicas e estratégias de desenvolvimento regional.

4.3. Grupos de pesquisa: expansão sustentada

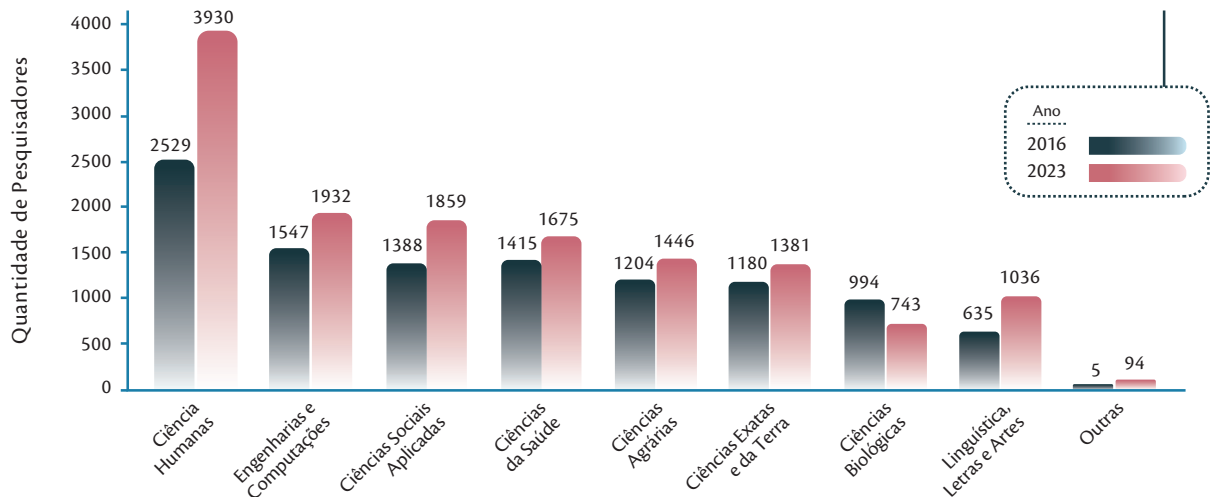
O número de pesquisadores vinculados ao DGP/CNPq cresceu mais de 1.200% entre 2000 e 2023, passando de 1.061 para 14.096. Esse aumento reflete a consolidação da base científica capixaba, impulsionada pela interiorização do ensino superior, pelo papel da Fapes e pela expansão da pós-graduação.

Gráfico 15 - Taxa de crescimento percentual do número de pesquisadores vinculados aos grupos de pesquisa do DGP por unidade da Federação, entre os censos de 2016 e 2023



Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir de dados do CNPq. Dados extraídos em 18 de março de 2025.

Gráfico 16 - Quantitativo de pesquisadores vinculados aos grupos de pesquisa do Espírito Santo por Grande Área do Conhecimento, segundo os censos do DGP de 2016 e 2023



Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir de dados do CNPq. Dados extraídos em 18 de março de 2025.

O Espírito Santo apresentou a maior taxa de crescimento da Região Sudeste (2016-2023), superando São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Além disso, houve diversificação: as Ciências Humanas

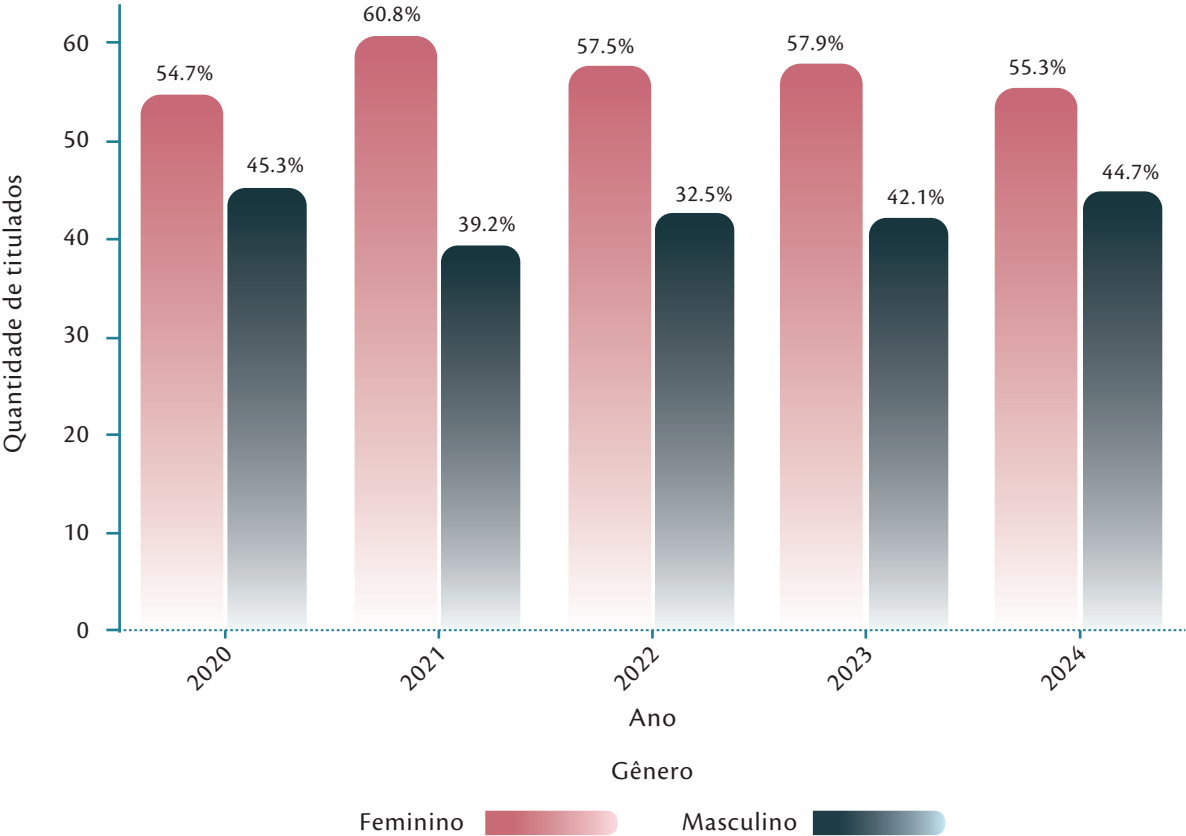
seguem predominantes, mas cresceram as Engenharias, Ciências Sociais Aplicadas e Saúde Coletiva, sinalizando maior equilíbrio do ecossistema.

Esse perfil mostra tanto resposta a demandas sociais (educação, saúde, políticas públicas) quanto integração com setores produtivos (indústria, agro, recursos florestais).

34 5 - Perspectiva de gênero: avanços e desafios

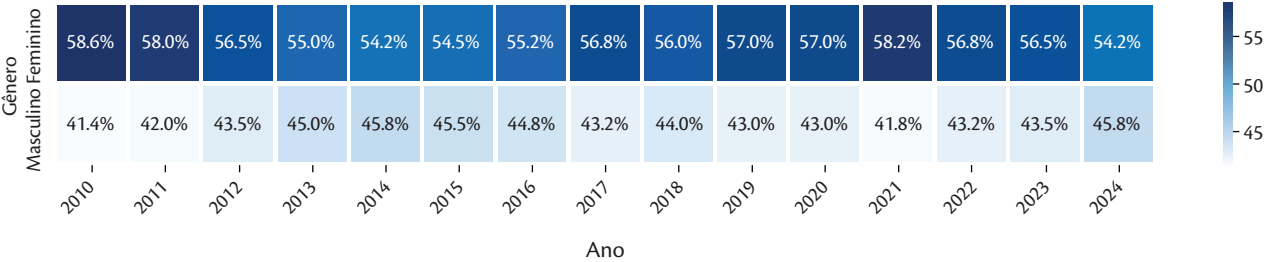
Mulheres representaram 58,5% dos mestres e 54,9% dos doutores titulados entre 2020 e 2024, consolidando a liderança feminina na produção científica estadual.

Gráfico 17 - Distribuição dos titulados por gênero no período de 2020-2024, entre mestres e doutores (Lattes)



Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir da Plataforma Lattes. Dados extraídos em março de 2025.

Gráfico 18 - Distribuição das proporções por gênero na publicação científica indexada, no período de 2010-2024, entre mestres e doutores (Lattes)



Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir da Plataforma Lattes.

36 6 - Desafios estratégicos e oportunidades para o Espírito Santo

6.1. Superação das assimetrias territoriais

O Espírito Santo apresenta condições promissoras para consolidar um sistema estadual de ciência, tecnologia e inovação robusto e articulado. No entanto, persistem desafios estruturais que dificultam a interiorização das capacidades científicas e a plena integração do Estado às agendas nacionais.

A Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) concentra a maior parte dos institutos de pesquisa, laboratórios estruturantes, ambientes de inovação e pesquisadores titulados. Macrorregiões como o Norte e o Caparaó apresentam vocações relevantes – agroindústria, silvicultura, oceanografia – mas ainda estão pouco integradas ao ecossistema estadual de CT&I.

Essa assimetria territorial compromete a efetividade das políticas públicas e restringe o impacto da ciência sobre os desafios locais. A correção desse desequilíbrio requer políticas diferenciadas por território, com editais regionais de fomento, parcerias com arranjos produtivos locais (APLs) e criação de polos científicos descentralizados.

6.2. Formação e retenção de mestres e doutores

O crescimento da pós-graduação e dos grupos de pesquisa no Estado foi expressivo, mas a retenção de recursos humanos qualificados ainda representa um gargalo. É necessário ampliar os programas de fixação regional de mestres

e doutores, vinculados a redes temáticas, ICT do interior e projetos estruturantes em áreas estratégicas.

A expansão da oferta de pós-graduação fora da RMGV é igualmente

importante para equilibrar o acesso à formação avançada e garantir que os talentos formados permaneçam ativos nos territórios, conectando-se às demandas locais e aos setores produtivos emergentes.

6.3. Consolidação dos habitats de inovação

O Espírito Santo já dispõe de *hubs* relevantes, como o TecVitória, o Hub Base27 e o Parque Tecnológico da Serra, mas enfrenta desafios relacionados à fragmentação institucional, à baixa densidade de conexões com ICT, e à concentração em áreas urbanas da capital.

A consolidação dos habitats de inovação requer uma política estadual específica, com financiamento regular, incentivo à formação de parcerias com ICT, estímulo à interiorização e fortalecimento da governança em rede. A criação de fundos regionais de inovação e a ampliação dos

contratos de encomenda tecnológica podem acelerar a integração entre *startups*, universidades e empresas consolidadas, potencializando impactos sociais e econômicos.

6.4. Fortalecimento da infraestrutura científica e tecnológica

Embora a infraestrutura científica capixaba tenha avançado, persistem lacunas, como a escassez de laboratórios multiusuários atualizados, a concentração de equipamentos em poucas instituições e a baixa articulação entre plataformas científicas.

Superar essas limitações requer uma estratégia coordenada de infraestrutura compartilhada, com investimentos na modernização de laboratórios, criação de plataformas interinstitucionais e mecanismos de acesso aberto a equipamentos. Áreas como saúde,

biotecnologia, agroindústria e energias renováveis devem ser priorizadas como âncoras do desenvolvimento tecnológico regional, alinhando-se às agendas nacionais de transformação ecológica e reindustrialização.

7 - Síntese dos desafios e conexões nacionais

Os principais desafios para o fortalecimento da CT&I no Espírito Santo podem ser sintetizados em cinco eixos:

- Concentração da infraestrutura e dos investimentos na RMGV.
- Baixa densidade de doutores e mestres fora dos principais centros.
- Integração insuficiente entre habitats de inovação e base científica.
- Carência de infraestrutura laboratorial em áreas estratégicas.
- Necessidade de retenção de talentos e expansão da pós-graduação.

7.1. Conexões com agendas nacionais

- **Nova Indústria Brasil (NIB):** inserção em cadeias industriais estratégicas.
- **Plano de Transformação Ecológica:** oportunidade de liderança em sustentabilidade, bioeconomia e energias renováveis.
- **Estratégia Nacional de CT&I:** interiorização e equidade territorial em sintonia com diretrizes federais.
- **Nova Política Industrial:** reindustrialização baseada em conhecimento e inovação.

7.2. Caminhos para o futuro

A superação das assimetrias territoriais, a retenção de talentos, a consolidação dos habitats de inovação e o fortalecimento da infraestrutura científica configuram eixos

estratégicos centrais. A integração das vocações regionais às agendas nacionais de CT&I permitirá ao Espírito Santo elevar sua competitividade e promover um

modelo de desenvolvimento baseado no conhecimento, na inclusão e na sustentabilidade.

38 **8 - Notas de especialistas****Nota técnica 1****Educação superior, inovação e crescimento sustentado: fundamentos para o Plano Capixaba de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI 2025-2035)**

No mesmo ano em que o Prêmio Nobel de Economia reconheceu os economistas Joel Mokyr, Philippe Aghion e Peter Howitt por suas contribuições à compreensão dos mecanismos pelos quais a inovação tecnológica sustenta o crescimento econômico de longo prazo, o Espírito Santo avança em direção a um novo marco estratégico ao construir, de forma participativa, o Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI 2025-2035) (Espírito Santo, 2025). Essa convergência simbólica reforça a centralidade do conhecimento, da pesquisa e da inovação como motores de transformação social e produtiva.

A contribuição teórica de Joel Mokyr, ao demonstrar historicamente os pré-requisitos institucionais e culturais do crescimento econômico contínuo, enfatiza que o progresso tecnológico é indissociável do fortalecimento das bases educacionais. Essa premissa sustenta a elaboração do PCTI capixaba, que reconhece na formação de capital humano qualificado o eixo estruturante de uma economia inovadora, sustentável e inclusiva.

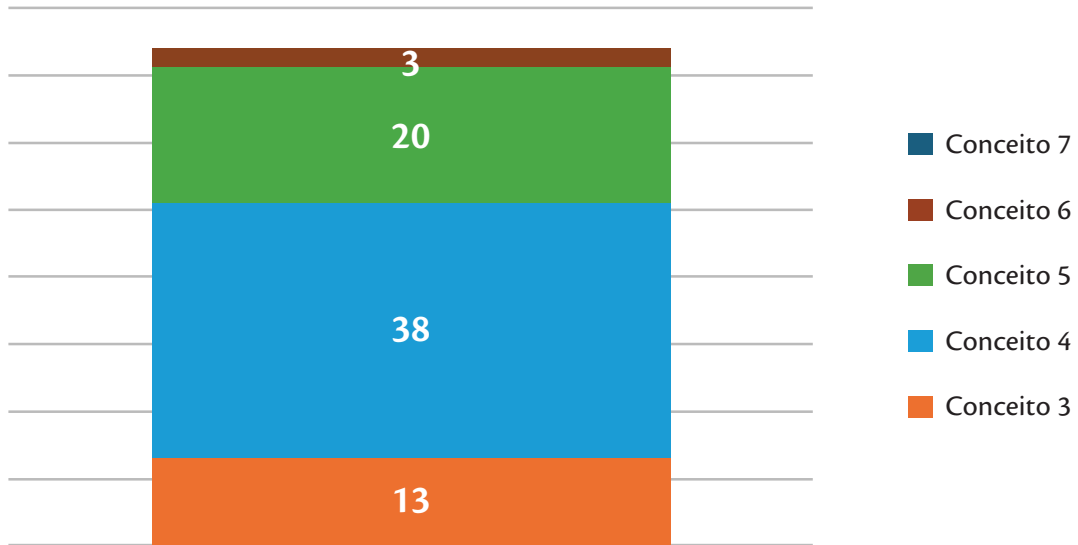
Nos últimos 10 anos, o Espírito Santo apresentou um desempenho expressivo

na expansão do ensino superior. As matrículas cresceram 35,4%, superando a média de crescimento da Região Sudeste (31,5%) e aproximando-se da média nacional (36,6%). Esse avanço foi impulsionado, sobretudo, pela expansão do setor privado, que ampliou em 41% o número de alunos e hoje representa 83% das matrículas no Estado. Embora significativo, esse quadro evidencia um desafio estrutural: a baixa participação das instituições públicas, que respondem por 16,7% das matrículas, proporção inferior à média nacional (20,7%) e à regional (18%). Tal cenário decorre, em parte, da inexistência de uma universidade pública estadual.

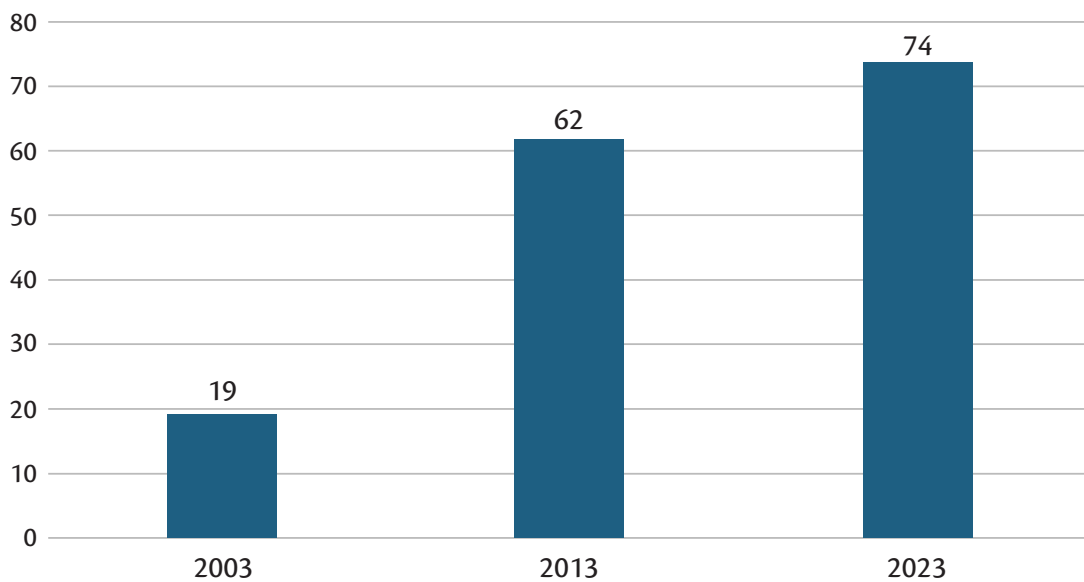
A Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) cumpre papel essencial na oferta de ensino superior público, com *campi* em Vitória, São Mateus e Alegre. Complementarmente, o Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) consolida uma rede estratégica de 22 *campi* distribuídos nas 10 microrregiões do Estado, ampliando o acesso à formação técnica e tecnológica. No setor privado, destacam-se a Universidade de Vila Velha (UVV) e outras 69 instituições, cuja presença tem sido determinante para a interiorização da educação superior.

Entre as 182 mil matrículas no ensino superior capixaba, as áreas de Negócios, Administração e Direito concentram 47,8 mil estudantes, seguidas pela área da Saúde, com 47,6 mil. Juntas, essas duas áreas respondem por mais da metade dos matriculados. A Educação ocupa a terceira posição, desempenhando papel estratégico na formação de professores e na qualificação da rede básica. Em contraste, as Engenharias representam apenas 10% das matrículas, um dado preocupante, considerando o papel central dessas formações no avanço científico e tecnológico e na promoção da competitividade industrial.

A consolidação da pós-graduação capixaba constitui outro pilar relevante da política de CT&I. Nos últimos 20 anos, o Estado triplicou o número de Programas de Pós-Graduação (PPG), passando de 19 para 74. A predominância de programas com conceito 4 na avaliação da Capes (38 dos 74) indica amadurecimento institucional, enquanto 20 programas conceito 5 e outros três programas conceito 6 – Educação e Política Social (Ufes), Administração e Ciências Contábeis (Fucape) – evidenciam a consolidação de núcleos de excelência com reconhecimento internacional.

Gráfico 19 - Distribuição dos Programas de Pós-graduação segundo conceitos da Capes, 2023

Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir de dados da Capes.

Gráfico 20 - Espírito Santo: evolução do número de programas de pós-graduação, 2003, 2013 e 2023

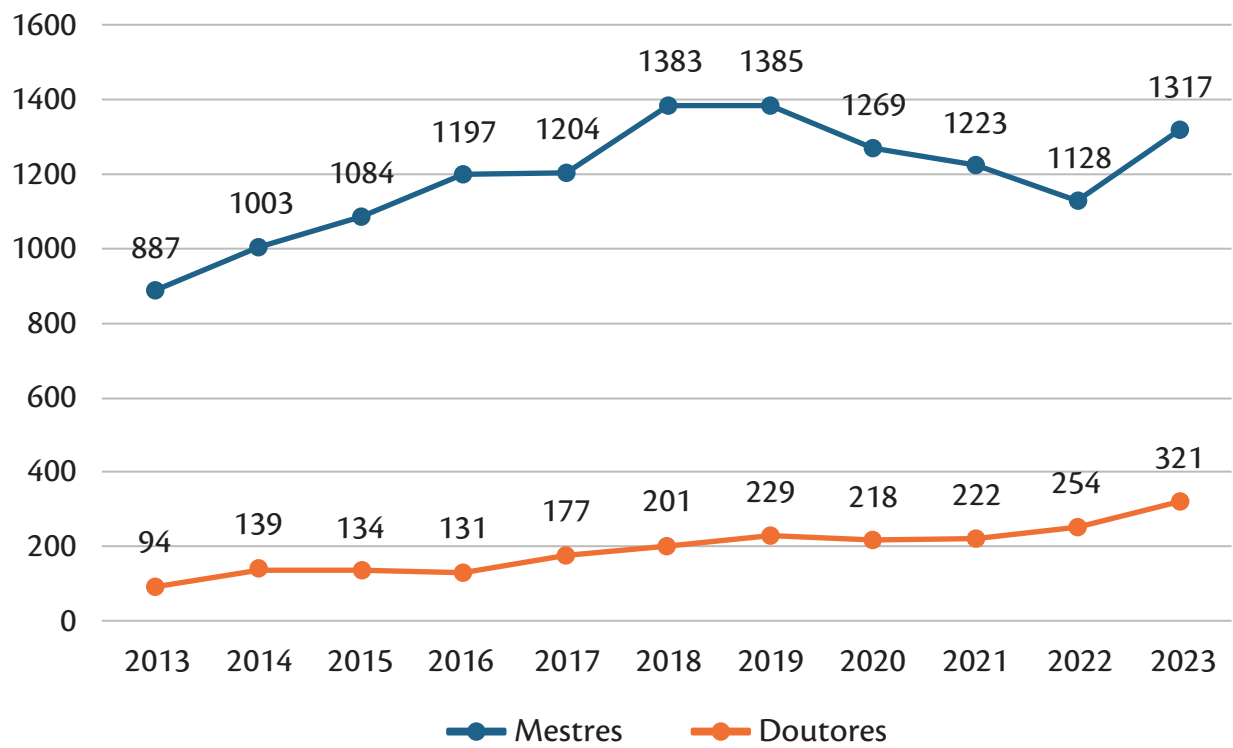
Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir de dados da Capes.

A produção científica e a formação de recursos humanos avançaram de forma notável entre 2013 e 2023. O número de mestres titulados atingiu seu ápice em 2019, registrando 1.385 titulações, e

voltou a crescer em 2023, após a retração provocada pela pandemia, com 1.317 titulações. A formação de doutores, mais resiliente aos efeitos sanitários, alcançou 321 titulações em 2023, o maior patamar

histórico do Estado. Esse contingente de mestres e doutores representa o núcleo formador da massa crítica indispensável à inovação e à competitividade.

Gráfico 21 - Evolução do número de mestres e doutores titulados no Espírito Santo, 2013-2023



Fonte: Elaboração própria. CGEE (2025), a partir de dados da GeoCapes.

A política estadual de fomento tem buscado articular educação, pesquisa e inovação por meio de programas integrados. A Universidade Aberta Capixaba (UnAC) é um exemplo dessa estratégia, oferecendo cursos de graduação, especialização e mestrado em áreas estratégicas, em formato híbrido e em parceria com a Ufes, o Ifes, a Fames e polos da Universidade Aberta do Brasil (UAB). Outro instrumento estruturante é o Programa Nossa Bolsa, criado em 2006, que amplia o acesso de estudantes de baixa renda ao ensino superior por meio de bolsas integrais e parciais, fortalecendo a inclusão educacional e social.

No contexto nacional, o Espírito Santo precisa alinhar suas estratégias de CT&I às políticas federais e globais de transição sustentável. Iniciativas como o Novo PAC (Brasil, 2023a), a Nova Indústria Brasil (NIB) (Brasil, 2024a), o Plano de Transformação Ecológica (PTE) (Brasil, 2023b), a Política Nacional de Transição Energética (PNTE) (Brasil, 2024b), a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (PHBC) (Brasil, 2024c), a Política de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA) (Brasil, 2021a) e a Estratégia Nacional de Economia Circular (Enec) (Brasil, 2024d) apontam para uma convergência entre descarbonização, bioeconomia, transição energética e digitalização industrial.

Essas diretrizes redefinem o paradigma de desenvolvimento ao integrar competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e inclusão social. O crescimento sustentado de longo prazo, como assinalam Mokyr, Aghion e Howitt, depende da capacidade de gerar e difundir conhecimento tecnológico. O Espírito Santo, ao orientar seus investimentos em pesquisa e inovação para essas agendas emergentes, poderá consolidar-se como um grande laboratório de desenvolvimento sustentável, promovendo prosperidade compartilhada e qualidade de vida para seus cidadãos.

Érika Leal

Economista e Professora de Economia do Ifes Campus Cariacica

Nota técnica 2

Diferenças territoriais e interiorização da ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo

A interiorização da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) é essencial para reduzir as desigualdades regionais e fortalecer a base produtiva capixaba de forma equilibrada e sustentável, atendendo às necessidades locais da sociedade e do setor produtivo. No Espírito Santo, as diferenças entre as regiões no que tange aos aspectos socioeconômicos (estrutura produtiva, densidade institucional, acesso ao conhecimento etc.) evidenciam a importância de políticas que ampliem e aprofundem o alcance territorial da inovação. A abordagem territorial da CT&I, alinhada às diretrizes do Plano Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI-ES) e às demais políticas de desenvolvimento do Estado, constitui um eixo estratégico para diversificar as oportunidades de desenvolvimento e integrar a inovação às vocações e dinâmicas locais.

O sistema capixaba de CT&I apresentou avanços significativos, notadamente nos últimos anos e sobretudo na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), onde se concentram universidades, centros tecnológicos, ambientes promotores de inovação e uma grande e diversificada densidade empresarial. Nas demais regiões, observa-se menor presença desse arranjo, com restrições de capital humano qualificado e menor integração com as redes de fomento e inovação.

Nesse sentido, estudos do Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) revelam fortes assimetrias regionais, demonstrando a necessidade de políticas que permitam que o sistema de CT&I seja interiorizado

e articulado com as vocações e desafios regionais.

Com vistas a promover maior integração entre as regiões, a Lei nº 9.768/2011 (Espírito Santo, 2011), posteriormente alterada pela Lei nº 11.174/2020 (Espírito Santo, 2020), organizou o Estado em 10 microrregiões de planejamento: Metropolitana, Central Serrana, Sudoeste Serrana, Centro-sul, Caparaó, Litoral Sul, Centro-Oeste, Rio Doce, Nordeste e Noroeste, e quatro macrorregiões: Norte, Sul, Central e Metropolitana. Essa regionalização fornece a base territorial para o planejamento de políticas públicas que considerem as diferentes características e necessidades regionais.

O Espírito Santo também dispõe de um conjunto diversificado e articulado de iniciativas voltadas à consolidação do seu sistema estadual de CT&I. Entre outros, destacam-se o Sistema UniversidadES, o Centro de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento (CPID), o Movimento Capixaba pela Inovação (MCI) – articulação de diversos atores (governo, setor produtivo, instituições e academia) criado para impulsionar a inovação e promover um novo ciclo de desenvolvimento no Espírito Santo. Entre as ações recentes do MCI estão o Findeslab, o Programa Centelha, o Ino.VC, o ES + Criativo etc. Esses instrumentos têm contribuído para fortalecer a governança da inovação e apoiar a criação de ambientes promotores em municípios do interior. O PCTI-ES propõe avançar nessa direção, articulando políticas de inovação, integrando os

atores públicos e privados em torno de desafios territoriais concretos.

A interiorização da CT&I faz frente às grandes agendas nacionais de inovação, aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) (ONU, 2023) e ao Plano ES 500 Anos (Espírito Santo, 2025), que busca um desenvolvimento mais justo, sustentável e inovador. O Estado dispõe de condições favoráveis para consolidar seus ecossistemas regionais de inovação em torno de setores estratégicos já desenvolvidos ou com grande potencial de desenvolvimento, como agroindústria, energia limpa, biotecnologia e economia criativa, aproveitando a diversidade produtiva das microrregiões.

Nesse sentido, o projeto do governo do Estado “Desenvolvimento Regional Sustentável” (DRS), sob coordenação do IJSN, constitui uma plataforma estratégica que possibilita a articulação de políticas de CT&I com o planejamento territorial. Ademais, o DRS mapeia as potencialidades produtivas e as condições socioeconômicas das microrregiões capixabas, oferecendo uma base consistente e orientadora para os investimentos públicos e privados. Sua integração ao PCTI-ES amplia a capacidade do Estado de promover inovação de forma descentralizada, porém integrada à política estadual, adaptada às vocações regionais e com impacto direto na geração de emprego, renda e bem-estar da sociedade.

42 O fortalecimento de ambientes promotores de inovação (parques, incubadoras, laboratórios e *hubs* regionais) é, portanto, uma oportunidade ímpar para aproximar universidades, empresas e governos locais, promovendo inovação inclusiva e desenvolvimento regional integrado. A interiorização do conhecimento, nesse sentido, é também uma estratégia de coesão territorial e de democratização das oportunidades futuras.

Consolidar a interiorização da CT&I no Espírito Santo exige ações articuladas e integradas que combinem fomento e infraestrutura com a formação de talentos em todas as regiões, respeitando suas vocações locais. Para tanto, é necessário implementar e ampliar o reconhecimento de instituições regionais, fortalecer arranjos territoriais de inovação que conectem universidades, ecossistemas locais e setores produtivos, e estimular editais voltados à inovação.

Essas ações integradas têm potencial para gerar um novo ciclo de prosperidade no Espírito Santo, descentralizando oportunidades, diversificando a economia e transformando a inovação em um instrumento efetivo de inclusão, competitividade e bem-estar social para toda a sociedade capixaba.

Antonio Ricardo Freislebem da Rocha

Doutor em Economia

Diretor Setorial do Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN)

Nota Técnica 3

Programa ES+Inteligente: acelerando a gestão pública digital no Espírito Santo

O Espírito Santo se prepara para entregar seu primeiro Plano Estadual de CT&I e quer avançar a fronteira tecnológica da gestão pública com o Programa ES+Inteligente, fruto de uma parceria estratégica com o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Bird). Uma política pública estruturante de governo como plataforma para as necessidades capixabas, o programa aborda o desafio da baixa interoperabilidade entre órgãos da administração e a necessidade de fortalecer a infraestrutura tecnológica do Estado. O objetivo é claro: promover uma gestão mais eficaz, resiliente e centrada no cidadão, otimizando o uso de recursos e melhorando a entrega de serviços essenciais como segurança, educação e saúde.

O programa entregará uma plataforma única de serviços digitais, um segundo centro de processamento de dados (Datacenter) e uma evolução no atendimento de urgência e emergência, o Centro Integrado de Defesa Social

do Espírito Santo (Cides). São ações estruturantes no contexto de Tecnologia a serviço da população e fazem parte desse conjunto de entregas focadas no fortalecimento do ecossistema capixaba de ciência, tecnologia e inovação. Entregas como o programa de popularização da inovação, o InovaPop, que apoia feiras e encontros de inovação e já alcançou mais de 150 mil capixabas em todas as microrregiões, e o UniversidadES, um novo modelo de sistema de ensino superior público, que já formou especialistas em cidades inteligentes, educação, inteligência artificial e agora mestres em gestão pública e computação aplicada.

O ES+Inteligente, além de integrar a estratégia local, dialoga diretamente com as prioridades nacionais de transformação digital. A criação de um portal único de serviços espelha a estratégia do portal do Governo Federal gov.br, buscando a convergência de serviços e a adoção de uma identidade digital única para o

cidadão, em conformidade com a Lei Federal nº 14.129/2021 (Brasil, 2021b) sobre o Governo Digital, mas inova com um assistente inteligente virtual e uma dinamicidade maior na prestação dos serviços digitais. O foco em infraestrutura de dados, cibersegurança e no fomento a um ecossistema de inovação local, por meio de uma plataforma de aceleração de projetos digitais, alinha-se a estratégias nacionais como a “Nova Indústria Brasil” (Brasil, 2024a) e às políticas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) para a economia digital. Essas ações complementam a trilha da inovação, na qual o estado investe mais de 200 milhões em programas que vão da concepção de ideias, passam pela aceleração e chegam ao desenvolvimento de novas soluções em escala industrial.

Mesmo com essas ações, os desafios capixabas, semelhantes aos brasileiros, persistem. O Estado segue atento às principais necessidades, como:

- Garantia de acesso a meios digitais seguros, para evitar o agravamento da divisão digital e a ampliação das desigualdades estruturais que permeiam nossa sociedade;
- A importância da proteção cibernética dos serviços essenciais e reforçar a cultura de segurança e uso consciente das novas tecnologias;
- A formação adaptada às novas tecnologias como a inteligência artificial e centrada nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharias e Matemática;
- Infraestrutura de pesquisa a serviço da sociedade, com laboratórios multiusuários e parcerias público-privadas para os desafios estratégicos.

Esses são desafios postulados em iniciativas como o Plano Estadual de CT&I e alinhadas a ações de longo prazo com os demais setores da sociedade, como o plano ES 500 anos, iniciativa coletiva para uma visão de futuro para os capixabas. Precisamos potencializar programas com múltiplas entregas como o ES+Inteligente para que, ligados à

sólida base fiscal do Espírito Santo, continuem nos dando destaque e motivo de orgulho.

Sabemos que os eventos climáticos extremos e o processo geopolítico trazem novos desafios que se somam aos problemas estruturais do Brasil. Diante disso, precisamos de uma sociedade unida, que busque justiça social e desenvolvimento econômico sustentável, com gestão responsável e democrática, para que se possa prosperar.

Matheus Benincá

Mestre em Telecomunicações, especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental. Servidor público estadual da carreira e subsecretário de Projetos Integrados da SECTI-ES

9 - Considerações finais

O panorama apresentado neste sétimo Boletim Temático do Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI) evidencia o amadurecimento do sistema capixaba de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e revela avanços significativos na formação de recursos humanos, na produção científica, na criação de habitats de inovação e na diversificação das competências institucionais. O Espírito Santo consolida-se como um território dinâmico, capaz de articular políticas públicas, base científica e desenvolvimento produtivo em torno de uma agenda de futuro orientada pelo conhecimento e pela sustentabilidade.

A análise dos indicadores sistematizados pelo OCTI nesta edição mostra uma trajetória consistente de expansão da Educação Profissional e Tecnológica e da pós-graduação, associada ao fortalecimento das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) e à ampliação da participação feminina na pesquisa. A

interiorização parcial do ensino técnico e superior e o crescimento dos grupos de pesquisa no interior indicam que o Estado avança no desafio de disseminar o acesso ao conhecimento e reduzir as assimetrias regionais. Ainda assim, a concentração de infraestrutura de CT&I na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) e a dependência da formação externa de doutores permanecem como gargalos a serem enfrentados.

No campo produtivo, a economia do Espírito Santo combina o bom desempenho industrial e as vocações tradicionais com espaços de alto potencial tecnológico. O crescimento dos setores ligados à bioeconomia, às energias renováveis, à economia azul e ao complexo econômico-industrial de biotecnologia sinaliza oportunidades para reposicionar o Estado nas cadeias produtivas globais de valor. A integração entre políticas industriais, ambientais e educacionais é decisiva

para transformar essas tendências em estratégias de desenvolvimento regional com sustentabilidade.

Os resultados também demonstram o papel central da ciência capixaba como produtora de conhecimento aplicado às demandas sociais e ambientais. A articulação entre meio ambiente, saúde, educação e tecnologias digitais, observada nas redes de pesquisa e nos *clusters* científicos, reforça a capacidade do Espírito Santo de responder de forma eficiente e célere a desafios contemporâneos, como a transição ecológica, a inclusão produtiva e a transformação digital do setor público.

A consolidação de um sistema estadual de CT&I plenamente articulado requer políticas de fomento regionalizadas, investimentos em infraestrutura científica, o fortalecimento das instituições de fomento e a ampliação dos mecanismos

de cooperação entre universidades, empresas e governo.

O futuro da CT&I capixaba depende da capacidade de articular conhecimento, território e equidade. Ao identificar suas vocações regionais, valorizar talentos locais e ampliar o acesso à

ciência em todas as regiões, o Espírito Santo poderá consolidar-se como um modelo de desenvolvimento sustentável baseado na inteligência territorial e na sustentabilidade. Assim, este Boletim Temático do OCTI, desenvolvido pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), reafirma a importância de

políticas públicas ancoradas em evidências, na cooperação institucional e na visão de longo prazo – elementos fundamentais para que o Estado siga avançando rumo a uma economia do conhecimento inclusiva, inovadora e competitiva.

Referências

BRASIL. Casa Civil. **Novo PAC**, desenvolvimento e sustentabilidade. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac>

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI. Sistema de Informações sobre Política de Propriedade Intelectual – SPPI. **Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil – FORMICT**. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicados-mcti/disponibilizado-formulario-eletronico-formict-ano-base-2022-para-preenchimento-pelas-icts>

BRASIL. Ministério da Educação – MEC. **Censo da educação Superior 2023**. 2024a. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2023/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2023.pdf

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Nova indústria Brasil**. 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/programas-em-destaque/nova-industria-brasil>

BRASIL. Ministério da Fazenda. Novo Brasil. **Plano de Transformação Ecológica**. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica>

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Política Nacional de Transição Energética**. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/sntep/dte/cgate/pnte>

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC)**. 2024d. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/enec>

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA)**. 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/sbc/dpeb/politica-nacional-de-pagamento-por-servicos-ambientais>

BRASIL. Presidência da República. **Lei n.º 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/13243.htm

BRITISH COUNCIL BRASIL. **Panorama de educação STEM no Brasil**: reflexões sobre a análise de dados e documentação bibliográfica. British Council Brasil, Fundação Carlos Chagas. UNBEHAUM, Sandra.; GAVA, Thaís M.; ARTES, Amélia. - 1. ed. – São Paulo, SP: 2023. Disponível em: https://www.britishcouncil.org.br/sites/default/files/livreto_panorama_stem.pdf

BRASIL. Presidência da República. **Lei n.º 14.129, de 29 de março de 2021**. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei n.º 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei n.º 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei n.º 13.460, de 26 de junho de 2017. 2021b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14129.htm

BRASIL. Presidência da República. **Lei n.º 14.948, de 2 de agosto de 2024**. Institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono; dispõe sobre a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono; institui incentivos para a indústria do hidrogênio de baixa emissão de carbono; institui o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Rehidro); cria o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (PHBC). 2024c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/14948.htm

CAÇADOR, Sávio Bertochi. **Instituições, economia do conhecimento e crescimento econômico: uma análise da evolução recente da economia do Espírito Santo**. 2024. 320 f. Tese (Doutorado em Economia) – Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/server/api/core/bitstreams/6d8a1e54-3003-4400-8978-052d46b7b8c8/content>

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **Brasil: Mestres e doutores, Glossário**, 2024. Disponível em: <https://mestresdoutores2024.cgee.org.br/-/glossario>

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **Observatório de RH para CT&I**. 2024. Disponível em: <https://site.cgee.org.br/web/rhcti>

CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA – CLP. **Ranking de competitividade dos estados e dos municípios**. 2025. Disponível em: <https://rankingdecompetitividade.org.br/>

CORRÊA FILHO, Itamar De Oliveira; PAIXÃO, Jairo Antônio da; NOGUEIRA, Marlice de Oliveira e. Origem, expansão e interiorização da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 22, n. 74, p. 996-1022, jul./set. 2022. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/29258/25784>

DEITOS, Roberto Antônio; LARA, Ângela Mara de Barros. Educação profissional no Brasil: motivos socioeconômicos e ideológicos da política educacional. **Revista Brasileira de Educação** v. 21 n. 64 jan.-mar. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/rbedu/a/d6yQ4NCH9HBjt3X4qSKLPqw/?format=pdf&lang=pt>

DOTA, Ednelson; FERREIRA, Francismar. Dinâmica econômica e urbano-regional no Espírito Santo: reestruturação produtiva e deslocamentos populacionais. **EURE**, v. 49, n. 146, ENERO, 2023. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612023000100003

EDP Brasil. **Inovação capixaba: Panorama do ecossistema de startups no Espírito Santo**. Agosto, 2024. Disponível em: <https://brasil.edp.com/pt-br/mapeamento-de-inovacao-capixaba>. Acesso em: 19/09/2024

ESPÍRITO SANTO. Assembleia Legislativa. **Lei n.º 9.768, de 26 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre a definição das Microrregiões e Macrorregiões de Planejamento no Estado do Espírito Santo. 2011. Disponível em: <https://www3.al.es.gov.br/arquivo/documents/legislacao/html/lei97682011.html>

ESPÍRITO SANTO. Assembleia Legislativa. **Lei n.º 11.174, de 25 de setembro de 2020**. Altera o Anexo Único da Lei nº 9.768, de 26 de dezembro de 2011, que dispõe sobre a definição das Microrregiões e Macrorregiões de Planejamento no Estado do Espírito Santo. 2020. Disponível em: <https://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/lei111742020.html>

ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado do espírito Santo. **ES 500 Anos. 2025**. Disponível em: <https://es500anos.com.br/>

ESPÍRITO SANTO. Secretaria da Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional – SECTI. **Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI 2025–2035)**. 2025. Disponível em: <https://secti.es.gov.br/Noticias/estado-elabora-plano-estadual-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao-pcti-es-para-apoiar-desenvolvimento-cientifico-sustentavel#:~:text=SECTI%20%2D%20Estado%20elabora%20Plano%20Estadual,para%20apoiar%20desenvolvimento%20cient%C3%ADfico%20sustent%C3%A1vel>

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – FINEP. **Manual de Oslo 2005**. Diretrizes para coleta, relatório e uso de dados sobre inovação. 3. ed. 2005. Disponível em: https://repositorio.mcti.gov.br/bitstream/mctic/5410/1/2006_manual_oslo_diretrizes_coleta_interpretacao_dados_sobre_inovacao.pdf

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – FINEP. **Manual de Oslo 2018**. Diretrizes para coleta, relatório e uso de dados sobre inovação. 4. ed. 2018. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/5CNCTI/04_07_2025_Manual_de_Oslo.pdf

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO – FAPES. **Fapes 20 anos [recurso eletrônico]: história, evolução e um olhar para o futuro** / Organização: Érika de Andrade Silva Leal, Samantha Nepomuceno Gonçalves. – Vitória, ES, 2024. Disponível em: https://cariacica.ifes.edu.br/images/stories/livro_fapes.pdf

FUNDAÇÃO CENTROS DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS – CERTI. **Plano Estratégico do Ecossistema de Inovação da Grande Vitória**. Eliza Coral (Coord.) Disponível em: https://mcinovacao.com.br/planejamento_completo.pdf. Acesso em: 19 set 2024.

GALINDO-RUEDA, F.; VERGER, F. OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, 2016/04, OECD Publishing, Paris. 2016. <http://dx.doi.org/10.1787/5jlv73sqqp8r-en>

GAMA, Carlos Alberto Machado da; ARAUJO, Judith Maria Daniel de Araújo. Educação Profissional no Brasil – Contexto e Reformas: anos 2000. **VÉRTICES**, Campos dos Goytacazes/RJ, v.18, n.1, p. 49-63, jan./abr. 2016 Disponível em: <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/vertices/article/download/1809-2667.v18n116-03/5217/20311>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sistema de contas nacionais trimestrais**. Séries históricas. PIB a preços de mercado - Taxa acumulada em 4 trimestres (%), 1º trimestre 1996 - 2º trimestre 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?edicao=20920&t=series-historicas>. Acesso em: 22 fev. 2024.

INSTITUTO INOVAMENTE. **Programa STEM Brasil**. 2025. Disponível em: <https://inovamente.org.br/>

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. **A economia do turismo no Espírito Santo**. Vitória, ES, 2020. (Texto para Discussão n.º 59). Disponível em: <https://ijsn.es.gov.br/publicacoes/textos-para-discussao/td-59-a-economia-do-turismo-no-espírito-santo>

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. **Desenvolvimento Regional Sustentável – Diagnóstico Integrado**. IJSN: Vitória, Espírito Santo, 2022. Disponível em: https://ijsn.es.gov.br/Media/IJSN/PublicacoesAnexos/cadernos/IJSN_DRS_Diagnostico_Integrado.pdf

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. **Desenvolvimento Regional Sustentável - Plano de Ação**. IJSN: Vitória, Espírito Santo, 2022. Disponível em: <https://ijsn.es.gov.br/publicacoes/cadernos/drs>

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI. **Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento (IBID)**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/inpi-data/indice-brasil-de-inovacao-e-desenvolvimento-ibid>

OLIVEIRA, Ramon (Org.). **Jovens, ensino médio e educação profissional: Políticas públicas em debate**. Papirus Editora, 2020. 543 p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para atingir a Agenda 2030 no Brasil**. 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD **The measurement of scientific and technological activities using patent data as science and technology indicators**: patent manual, Paris: OECD Publishing, 1994. Disponível em: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/1994/01/the-measurement-of-scientific-and-technological-activities-using-patent-data-as-science-and-technology-indicators_g1gh23e7/9789264065574-en.pdf

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Data MPE Brasil**. 2023. Disponível em: <https://datampe.sebrae.com.br/economic-complexity>

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Definição de porte de estabelecimentos segundo o número de empregados**. 2013. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE_conceito_empregados.pdf

SOUZA, Francisco das Chagas Silva; NETA, Olivia Moraes de Medeiros. Educação Profissional e Tecnológica no Brasil no século XXI: expansão e limites. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 5, n. 2, 2021 – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/1222/811>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – CEDEPLAR. **DataViva**. 2023. Disponível em: <https://www.dataviva.info/pt/>

Análise de dados de artigos para o Boletim Temático (ES)

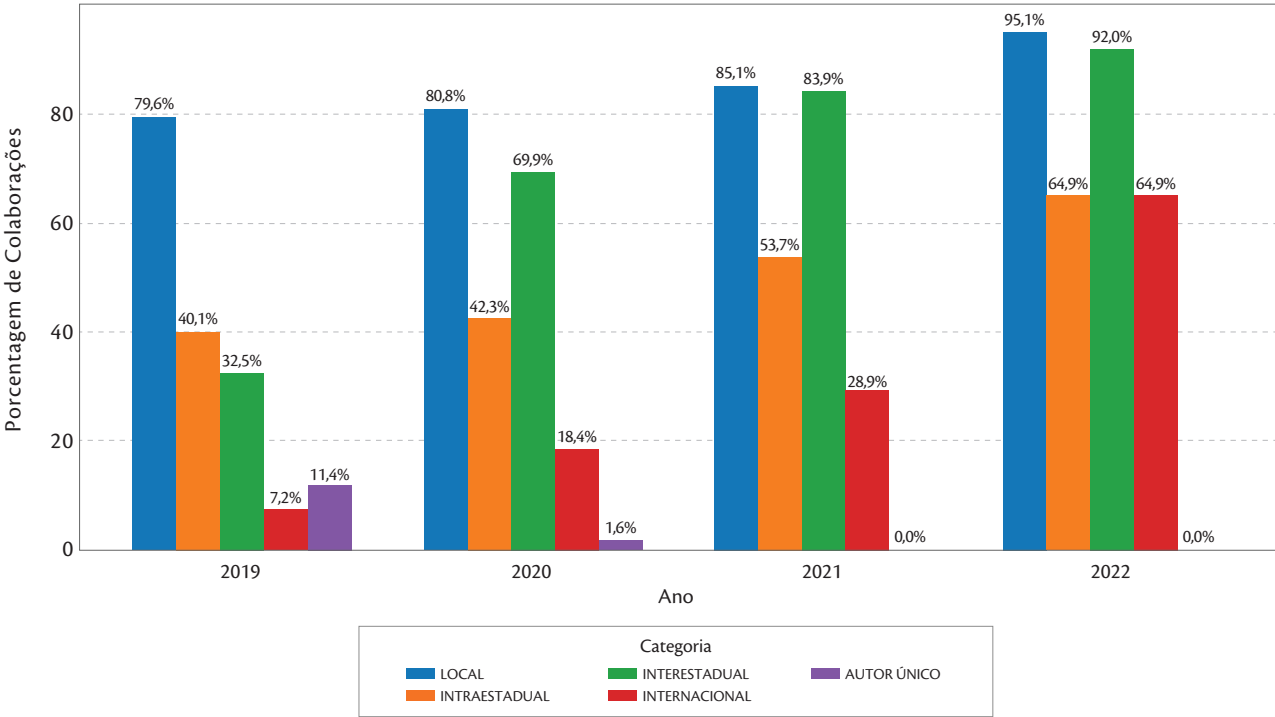


Figura 7 - Porcentagem de colaborações e seus tipos (distribuição por ano) no Espírito Santo (ES)

Com base nos dados tratados dos anos de 2019 a 2022, foi realizada uma análise das colaborações entre autores de artigos científicos, classificando as interações em cinco categorias: local (os autores pertencem à mesma instituição), intraestadual (os autores pertencem a instituições diferentes de um mesmo estado), interestadual (os autores pertencem a instituições de estados diferentes), internacional (os autores pertencem a instituições de diferentes países) e autor único (sem colaboração). Para a análise, os dados dos autores foram organizados por publicação e ano de referência, sendo cada trabalho categorizado conforme

o tipo de colaboração identificado. Em seguida, as porcentagens de cada tipo foram calculadas por ano, permitindo observar a evolução das formas de colaboração ao longo do tempo. O resultado foi representado em um gráfico de barras (Figura 7) onde são representadas as proporções anuais.

Essa visualização, demonstrada na Figura 7, permite identificar tendências, como o aumento geral da colaboração acadêmica, ao longo dos quatro anos, em publicações do Espírito Santo, o que promove o aprofundamento de temas tratados com frequência na região. Observa-se, também, um aumento

expressivo nas interações interestaduais e internacionais, especialmente a partir de 2021, indicando uma expansão significativa das redes de cooperação entre intelectuais pesquisadores de diferentes regiões e países. As parcerias locais e intraestaduais também apresentaram evolução constante, reforçando o papel das parcerias geograficamente próximas. Em contrapartida, a produção com autoria única foi reduzida drasticamente, desaparecendo completamente em 2021 e 2022, o que evidencia uma propensão consolidada ao trabalho colaborativo nas publicações analisadas.

Boletim Temático do OCTI

Observatório de Ciência Tecnologia e Inovação - Ano 6 - n.º 8 – novembro/2025

Diretor-presidente

Fernando Cosme Rizzo Assunção

DiretoresAnderson Stevens Leonidas Gomes
Caetano Christophe Rosado Penna**Diretor de administração e finanças**

Geraldo Nunes Sobrinho

Supervisor

Anderson Stevens Leonidas Gomes

Equipe técnica do CGEEAdriana Badaró de Carvalho (Coordenadora)
Anna Júlia Jorge Carvalho
Elisa Nunes (Estagiária)
Fábio Augusto Melo Assunção
Gabriel Figueiredo
Lília Rodrigues Fernandes
Marcelo Augusto de Paiva dos Santos
Maria Izabel Araújo de Melo Neta
Matheus Figueiredo Pimenta**Analista Administrativo**

Hugo Vinícius Evangelista da Silva

Comunicação Integrada do CGEE**Coordenador**

Jean Marcel da Silva Campos

Assessora de imprensa

Bianca Torreão

Estagiária/Jornalismo

Clara Espinoza

DesignersEduardo José Lima de Oliveira
Cleyton Santos Ferreira**Estagiária/Design**

Iasmin Morena Vitor Marques

EventosJessica Ferreira de La Torres
Milena Fernandes Rocha da Silva**Estagiária/Eventos**

Evellyn Shefany Rodrigues

Edição

Maisa Cardoso

Estagiária/Edição

Josilene Ribeiro de Sousa

Analista Administrativo

Luciane Penna Firme Horna

Edição:

Maria Neves / Contexto Gráfico

Projeto gráfico:

Núcleo de Design Gráfico do CGEE

Diagramação, infográficos e capa:

Contexto Gráfico

